



BS-Beschluss öffentlich
B759-29/18

öffentlich: Ja
Drucksachen-Nr.: 06/1511
Erfassungsdatum: 23.07.2018

Beschlussdatum:
13.09.2018

Einbringer:
Dez. II, Amt 60

Beratungsgegenstand:
1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße - ; Satzungsbeschluss

Beratungsfolge	am	TOP	Abst.	ja	nein	enth.
Verhandelt - beschlossen						
Senat	31.07.2018	6.19				
Ortsteilvertretung Innenstadt	22.08.2018	7.5		8	0	1
Ausschuss für Bauwesen, Umwelt, Infrastruktur und öffentliche Ordnung	28.08.2018	8.8		15	0	0
Hauptausschuss	03.09.2018	6.19	auf TO der BS gesetzt	einstimmig	0	0
Bürgerschaft	13.09.2018	6.17		35	0	1



Birgit Socher
Birgit Socher
Präsidentin

Beschlusskontrolle: _____ **Termin:** _____

Haushalt	Haushaltsrechtliche Auswirkungen?		Haushaltsjahr
Ergebnishaushalt	Ja <input type="checkbox"/>	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>	
Finanzhaushalt	Ja <input type="checkbox"/>	Nein: <input checked="" type="checkbox"/>	

Beschlussvorschlag

Die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald fasst den Satzungsbeschluss zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – wie folgt:

- Die während der öffentlichen Auslegung des Vorentwurfs und des Entwurfs der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – vorgebrachten Anregungen der Öffentlichkeit sowie die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange hat die Bürgerschaft geprüft und beschließt wie im Abwägungsprotokoll der Anlage 1 aufgeführt.
Der Oberbürgermeister wird die Öffentlichkeit sowie die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die Anregungen vorgebracht haben, von diesem Ergebnis unter Angabe der Gründe in Kenntnis setzen.

2. Aufgrund der §§ 10 und 13a des Baugesetzbuchs (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I, S. 3634) sowie nach § 86 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Dezember 2017 (GVOBl. M-V, S. 331), beschließt die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße –, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), als Satzung (Anlage 2).
3. Die Begründung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – wird in der vorliegenden Fassung vom Juni 2018 gebilligt (Anlage 3).
4. Der Oberbürgermeister gibt den Beschluss der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – gemäß § 10 BauGB ortsüblich bekannt. Dabei ist auch anzugeben, wo der Plan mit Begründung während der Dienststunden eingesehen und über den Inhalt Auskunft verlangt werden kann.

Sachdarstellung/ Begründung

Die Satzung zum Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – ist ab dem 28.06.2006 rechtskräftig. Der Bebauungsplan bildet die planungsrechtliche Voraussetzung für die Ansiedlung von Einzelhandelsbetrieben und gemischte Nutzung zu Wohn- und Gewerbebezwecken. Das Planungsziel, Schaffung von gemischten Baustrukturen für potenzielle Nutzungseinrichtungen in nordwestlichen Teil des Bebauungsplangebietes, wurde Jahrelang nicht erreicht.

Nunmehr wird seitens eines Investors die Errichtung von mehreren Mehrfamilienhäusern über einen neuen Erschließungsweg mit Anbindung an die vorhandene Grimmer Straße südlich des 1. Änderungsbereichs vorgesehen. Um Baurecht für die Vorhaben zu erreichen, die die Grundzüge des Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – berühren, ist die Änderung der Satzung über den Bebauungsplan Nr. 91 erforderlich.

Der Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – liegt nordwestlich der Grimmer Straße und umfasst eine Teilfläche des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 91 – Einkaufszentrum Grimmer Straße – vom 28.06.2006. Das ca. 1,15 ha große Plangebiet wird im Nordwesten durch den Graben 22 Z/002, im Nordosten durch den Bahndamm, im Südosten durch Einzelhandelsfläche und im Südwesten durch bestehende Gewerbeflächen begrenzt.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans soll der Planbereich über eine private, innere Erschließungsstraße erschlossen werden. Im südöstlichen und -westlichen Teil soll ein Mischgebiet (MI) und im nordöstlichen sowie -westlichen Teil ein allgemeines Wohngebiet (WA) entwickelt werden. Daher werden im Geltungsbereich der 1. Änderung kleinteilige Baufelder festgesetzt, die im Vergleich zum B-Plan Nr. 91 konkrete Standorte für den Bau von kleinräumigen Gebäuden ermöglichen. Eine offene Bauweise wird hier weiter vorgeschrieben. Im Änderungsbereich können Gebäude mit einer maximalen Höhe von 9,0 bzw. 12 m errichtet werden. In diesem Zusammenhang wurden II-III bzw. III-IV Vollgeschosse in den Teilgebieten festgesetzt. Des Weiteren wird die Errichtung von Staffelgeschossen nach vorliegendem Konzept für die künftige Bebauung zugelassen. Zur Lärmabschirmung wird konkret die Aufstellung von Lärmschutzwänden parallel zum Bahndamm (H=3,50 m) und an der südöstlichen Grenze zum Einzelhandelsbereich (H=2,50) festgesetzt. Die Flächen für die Versorgungsanlage (Elektrizität) und den Wertstoffsammelplatz werden auf die südwestliche Seite der zurzeit im Bau befindlichen öffentlichen Straße. Der festgesetzte Parkplatz wird an der inneren Erschließungsstraße platziert. Der Spielplatz wird aufgrund der ungünstigen Lage neben den Ver- und Entsorgungsanlagen im benachbarten B-Plangebiet Nr. 115 – Am Aalbruch – festgesetzt.

Hinsichtlich des 1. Änderungsverfahrens für den B-Plan Nr. 91 wurde der Öffentlichkeit bei der Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses vom 30.09.2016 Gelegenheit gegeben, sich

innerhalb eines Monats über die allgemeinen Ziele und Zwecke sowie die wesentlichen Auswirkungen der Planung zu informieren und zu äußern. Hierbei gab es keine Hinweise und Anregungen. Der Entwurfs- und Auslegungsbeschluss wurde am 22.05.2017 beschlossen. Im Juli/August 2017 erfolgte die Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 07.07.2017 um eine Stellungnahme gebeten.

Im Abwägungsprotokoll (Anlage 1) sind die Hinweise und Anregungen der zum jetzigen Zeitpunkt noch relevanten Stellungnahmen zum Entwurf aufgeführt und die öffentlichen und privaten Belange abgewogen worden. Den abgegebenen Stellungnahmen sowie Hinweisen und Anregungen wurde gefolgt, teilweise gefolgt bzw. nicht gefolgt.

Nach der öffentlichen Auslegung des Bebauungsplanentwurfs erfolgten redaktionelle und einzelne planzeichnerische Änderungen, die die Grundzüge der Planung nicht betreffen. Erwähnt sei die Erweiterung des südwestlichen Mischgebietes (MI 2) um ca. 56 m² und zeitgleich die Reduzierung des angrenzenden Wohngebietes (WA 2) um ca. 56 m², die aufgrund der Eigentumsverhältnisse in den Satzungsplan aufgenommen wurde. Ebenso wurde eine Fußbodenhöhe von mind. 1,35 m NHN zum Schutz von hochwassergefährdeten Bereichen bei Hochbauten festgesetzt. Darüber hinaus wurde die schalltechnische Untersuchung unter Berücksichtigung der Hinweise des staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt (StALU) überarbeitet (Stand: 18.01.2018). In diesem Zusammenhang wurden der Standort der Lärmschutzwände in der Planzeichnung (Teil A) sowie die textlichen Festsetzungen (Teil B) festgesetzt und angepasst.

Im Plangebiet wurde mittlerweile der Bau von vier Mehrfamilienhäusern anhand des bereits bestehenden Baurechts und der formellen Planreife gemäß § 33 BauGB zugelassen. Weitere Bauungen sollen entsprechend der Festsetzungen der 1. Änderung des Bebauungsplans (Anlage 2) folgen. Die 1. Änderung des Bebauungsplans wurde nach § 13a BauGB -Bebauungspläne der Innenentwicklung- im beschleunigten Verfahren ohne Durchführung einer Umweltprüfung durchgeführt. Die Voraussetzungen nach § 13a Absatz 1 BauGB wurden im Vorfeld geprüft.

Im Flächennutzungsplan ist für das Plangebiet ein Mischgebiet dargestellt. Da durch die neuen Festsetzungen des Bebauungsplans die geordnete städtebauliche Entwicklung des Stadtgebiets in den Grundzügen nicht beeinträchtigt wird, wird zeitnah der Flächennutzungsplan mit diesem Änderungsverfahren gemäß § 13a Absatz 2 Nr. 2 BauGB im Wege der Berichtigung angepasst. Die Berichtigung stellt einen redaktionellen Vorgang dar, auf den die Vorschriften über die Aufstellung von Bauleitplänen keine Anwendung finden. Sie erfolgt ohne Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung, beinhaltet keinen Umweltbericht und bedarf nicht der Genehmigung.

Anlagen:

1. Abwägung der Stellungnahmen zum Entwurf der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
2. Plan zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
3. Begründung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße - einschließlich Anlagen:
 - 3a) Schalltechnische Untersuchung mit Stand vom 18.01.2018
 - 3b) Schalltechnische Untersuchung mit Stand vom 07.03.2017
 - 3c) Schalltechnische Untersuchung mit Stand vom 15.03.2016
 - 3d) Schalltechnische Untersuchung mit Stand vom 10.12.2015

Anlage 1 zum Beschluss Nr. vom

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße –
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Aufstellungsverfahren:	Datum
(alle angegebenen §§ sind die des BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634))	
• Änderungsbeschluss (§ 2 Abs. 1 und § 1 Abs. 8 i.V.m. § 13a Abs. 1 Nr. 1)	20.07.2015
- Bekanntmachung des Beschlusses und Unterrichtung der Öffentlichkeit (§ 2 Abs. 1 i.V.m. § 13a Abs. 3)	30.09.2016
• Entwurfs- und Auslegungsbeschluss	22.05.2017
• Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung (§ 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2)	
- Bekanntmachung	30.06.2017
- öffentliche Auslegung vom (§ 13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 2 Nr. 2, Abs. 3 S. 1 und § 3 Abs. 2)	10.07.2017
bis zum	11.08.2017
- Anschreiben an Behörden vom (§ 13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 2 Nr. 3, Frist bis zum Abs. 3 S. 1 und § 4 Abs. 2)	07.07.2017
	25.08.2017

Nachfolgend sind alle eingegangenen Anregungen, die zum jetzigen Zeitpunkt noch relevant sind, wie folgt abgewogen:

1. Behörden und Träger öffentlicher Belange

Alle Hinweise und Stellungnahmen sind bei Bedarf an die zuständigen Stellen weitergeleitet worden.

(*) = Nr. der Beteiligungsliste

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
1.1	<p>(3*) Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern Stellungnahme vom 02.08.2017</p> <p>Mit der o.g. Änderung (1,18 ha) soll ein Teilbereich des festgesetzten Mischgebietes in ein allgemeines Wohngebiet umgewandelt werden. Damit soll unter anderem die Entwicklung von vier Mehrfamilienhäusern sowie Gebäude für Wohn- und Gewerbezwecke ermöglicht werden. Der wirksame Flächennutzungsplan stellt für den Änderungsbereich eine gemischte Baufläche dar. Im Wege der Berichtigung soll der Flächennutzungsplan angepasst werden. Die Inhalte des Bebauungsplans entsprechen der Ausstattung eines Oberzentrums gemäß Programmsatz 4.1 (3), (6) Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern und sind mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar.</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Berechtigung des Flächennutzungsplans erfolgt im Rahmen des beschleunigten Verfahrens gemäß § 13a BauGB.</p>
	Beschluss der Bürgerschaft	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.2	<p>(6*) Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV (LUNG) Stellungnahme vom 22.08.2017</p> <p>Das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie gibt zu den eingereichten Unterlagen vom 07.07.2017 keine Stellungnahme ab.</p>	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
	Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.3	<p>(7*) Landesamt für Innere Verwaltung, Amt für Geoinformation Vermessungs- und Katasterwesen Stellungnahme vom 18.07.2017</p> <p>In dem von ihnen angegebenen Bereich befinden sich keine Festpunkte der amtlichen geodätischen Grundlagennetze des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Beachten Sie dennoch für weitere Planungen und Vorhaben die Informationen im Merkblatt über die Bedeutung und Erhaltung der Festpunkte (Anlage).</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Beteiligung der weiteren zuständigen Vermessungs- und Katasterbehörden ist bereits erfolgt.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	Bitte beteiligen Sie auch die jeweiligen Landkreise und kreisfreien Städte als zuständige Vermessungs- und Katasterbehörden, da diese im Rahmen von Liegenschaftsvermessungen das Aufnahmepunktfeld aufbauen. Aufnahmepunkte sind ebenfalls zu schützen.	
	Beschluss der Bürgerschaft	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.4	(8*) Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Stellungnahme vom 24.07.2017 In der vorliegenden Planung werden die Belange der Baudenkmalpflege und Bodendenkmalpflege berücksichtigt.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
	Beschluss der Bürgerschaft	Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.5	(10*) Landkreis Vorpommern-Greifswald Stellungnahme vom 24.11.2017 1. Gesundheitsamt Von Seiten des Gesundheitsamtes bestehen keine Bedenken zum o.g. Vorhaben. Diese Stellungnahme gilt nur auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen. Bei Veränderungen verliert sie ihre Gültigkeit und ist neu zu beantragen. 2. Amt für Bau und Naturschutz, SG Bauleitplanung/Denkmalchutz Im weiteren Planverfahren sind folgende Hinweise, Anregungen und Bedenken zu beachten: 1. Die Stadt Greifswald verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan. 2. Der Bebauungsplan ist nur teilweise aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Die Änderung des Bebauungsplanes soll nach § 10 i.V.m. § 13a BauGB aufgestellt werden. Insofern sind die Angaben im Satz 1 auf Seite 8 der Begründung zu	Keine Belange 1. Der Hinweis ist Bestandteil der Begründung. 2. Der Anregung wird gefolgt. Die Begründung wird angepasst.

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße –
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>korrigieren. Der Flächennutzungsplan soll im Zuge der Berichtigung angepasst werden; die 1. Änderung des Bebauungsplans würde nicht der Genehmigungspflicht unterliegen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Voraussetzungen zur Anwendung des § 13a BauGB vorliegen. Dies ist nur teilweise geprüft worden. Die Begründung ist um das Ergebnis der Prüfung zu ergänzen, dass gemäß § 13a Abs. 1 Satz 4 BauGB durch den Bebauungsplan keine Vorhaben zugelassen werden, die die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen.</p> <p>3. Die städtebaulichen Zielsetzungen werden mitgetragen. Es bestehen grundsätzlich keine Bedenken zur Planung.</p> <p>4. Auf der Planunterlage sind jeweils die angewendeten Fassungen des Baugesetzbuchs und der Baunutzungsverordnung anzugeben.</p> <p>5. Nach Punkt 8.1 des Text (Teil B) ist an der südöstlichen Grenze des Wohngebietes eine Lärmschutzwand mit 2,50 m Höhe zu errichten. In der Planzeichnung (Teil A) fehlt eine entsprechende Festsetzung. Dagegen ist in der Planzeichnung an der südöstlichen Grenze des Geltungsbereichs der 1. Änderung (südöstlich der nordöstlichen Mischgebietsfläche) ein Planzeichen enthalten welches jedoch in der Planzeichenerklärung nicht enthalten ist. Damit ist das Planungsziel nicht erkennbar. Sollte es sich eventuell um die zu errichtende Schallschutzwand handeln, ist der Widerspruch zwischen der Planzeichnung und den textlichen Festsetzungen auszuräumen und die Planzeichenerklärung zu ergänzen.</p> <p>6. Für die Grenze des räumlichen Geltungsbereichs ist das Planzeichen 15.13 der PlanzV anzuwenden. Bei dem verwendeten Planzeichen fehlt die dünne durchgehende Linie, welche für die rechtseindeutige Abgrenzung verantwortlich ist. Darüber hinaus handelt es sich um ein Flächenplanzeichen und ist auch als solches in der Planzeichenerklärung darzustellen. Zur Unterscheidung der Abgrenzung des Ausgangsbauungsplans zur 1. Änderung ist laut Planzeichenerklärung der Geltungsbereich der 1. Änderung in der Farbe rot auszuführen. Dies ist zulässig und wird auch befürwortet. Beim Übersichtsplan ist dies berücksichtigt; in der</p>	<p>3. Es wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>4. Dem Hinweis wird gefolgt.</p> <p>5. Dem Hinweis wird gefolgt. Demzufolge wird in der Planzeichnung (Teil A) die zeichnerische Festsetzung für die Lärmschutzmaßnahme i.V.m. der textlichen Festsetzung deutlicher dargestellt.</p> <p>6. Der Anregung wird gefolgt und entsprechend in die Planzeichnung eingearbeitet.</p>

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Planzeichnung (Teil A) erfolgt jedoch eine Darstellung in der Farbe schwarz. Der Widerspruch ist auszuräumen. Hinweis: Das Baugesetzbuch wurde zuletzt durch Gesetz vom 20. Juli 2017 (BGBl. 1 S. 2808), die Baunutzungsverordnung und die Planzeichenverordnung wurden zuletzt durch Gesetz vom 04.05.2017 (BGBl. 1 S. 1057) m.W.v. 13.05.2017 geändert. Ich bitte, dies im weiteren Verfahren zu beachten. Denkbar wäre bei der Angabe der Rechtsgrundlage beim Satzungsbeschluss auch eine Formulierung in der Form: „... in der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses geltenden Fassung...“.</p> <p>2.2 SG Naturschutz Der Überplanung der Fläche wurde grundsätzlich zugestimmt. Da es sich um eine Planung nach § 13a BauGB handelt, ist die Erarbeitung eines Umweltberichtes nicht erforderlich.</p> <p>Belange des gesetzlichen Gehölzschutzes Im Änderungsbereich befindet sich ein Gehölzbestand. Dieser Gehölzbestand ist mit einem Anpflanzgebot rechtlich festgesetzt. In Umsetzung der planerischen Ziele ist durch den Planungsträger der Nachweis zu führen, wie mit den festgesetzten Gehölzanpflanzungen umzugehen ist. Da in der vorliegenden Planung keine Darstellung und textliche Auseinandersetzung mit diesem belang erfolgt sind die Unterlagen zu überarbeiten und der Naturschutzbehörde erneut vorzulegen. Da die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege im Rahmen der Bauleitplanung vollständig und abschließend abgearbeitet werden müssen, sind auch verbindlich verfügbare Pflanzstandorte nachzuweisen bzw. zuzuordnen. Es sind deshalb geeignete Pflanzstandorte innerhalb bzw. außerhalb des Plangebietes nachzuweisen und zu sichern.</p>	<p>Dem Hinweis wird gefolgt. Entsprechend wird die Formulierung in der Präambel geändert.</p> <p>Dem Hinweis wird gefolgt. Demzufolge wurde eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung ergänzend erstellt und der Unteren Naturschutzbehörde zur Prüfung und Bestätigung vorgelegt. Die Bestätigung liegt vor. Die Ergebnisse werden in die Begründung übernommen.</p> <p>Als Kompensationsmaßnahme wird ein Ökokonto herangezogen. Die Abbuchung ist erfolgt und nachgewiesen.</p>

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Belange des speziellen Artenschutzes Aus den eingereichten Unterlagen wird prognostiziert, dass hier für das Schutzgut Fauna/ speziell Avifauna nur „Allerweltsarten“ betroffen sind. Dies kann für den Bereich der Gehölzstrukturen nicht nachvollzogen werden. Es sind der Natur- schutzbehörde die entsprechenden Rohdaten zur Verfügung zu stellen. Auch durch Vorhaben aufgrund von Planungen im Verfahren gemäß § 13a BauGB kön- nen Verbotstatbestände ausgelöst werden. In diesem Fall stünden der Umset- zung Ihrer Planung zwingende Vollzugshindernisse entgegen.</p> <p>3. Amt für Wasserwirtschaft und Kreisentwicklung, SG Abfallwirtschaft/ Boden- schutz Die untere Abfall- und Bodenschutzbehörde stimmt dem Vorhaben unter Berück- sichtigung folgender Auflagen und Hinweise zu: Auflagen Während der Baumaßnahme auftretende Hinweise auf Altlastverdachtsflächen (veredete Müllkörper, Verunreinigungen des Bodens, Oberflächen- und Grund- wassers, u. ä.) sind der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Vorpom- mern-Greifswald (Standort Greifswald) sofort anzuzeigen. Die Arbeiten sind gege- benenfalls zu unterbrechen. Im Rahmen der planerischen Abwägung sind die Zielsetzungen und Grundsätze des Bundes Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. 1, S. 502) in der zuletzt gültigen Fassung und des Landesbodenschutzgesetzes (LBodSchG M-V) vom 04. Juli 2011 (GVObI. M-V, S. 759) zu berücksichtigen. Danach haben alle, die auf den Boden einwirken oder beabsichtigen, auf den Boden einzuwirken, sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen, insbesondere bodenschädigende Prozesse, nicht hervorgerufen werden. Mit dem Boden ist sparsam und schonend umzugehen. Flächenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.</p>	<p>Eine ergänzende Unterlage zur Einstufung der Avifauna wurde der UNB vorge- legt.</p> <p>Aufgrund der ökologischen Bestandsaufnahmen werden keine Verbotstatbe- stände ausgelöst.</p> <p>Den Hinweisen wird gefolgt. Diese werden teilweise in den Bebauungsplan (Teil B) unter Pkt. „Hinweise“ sowie in die Begründung aufgenommen.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Treten während der Baumaßnahme Überschussböden auf oder ist es notwendig, Fremdböden auf oder einzubringen, so haben entsprechend § 7 BBodSchG die Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.</p> <p>Die Forderungen der § 9 – 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I.S. 1554) in der zuletzt gültigen Fassung sind zu beachten. Dabei sind insbesondere die Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) zu berücksichtigen.</p> <p>Bei der Verwertung des anfallenden Bodenaushubes und anderer mineralischer Abfälle sind die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen –Technische Regeln- der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 20) von 11/1997, 11/2003 und 11/2004 zu beachten.</p> <p>Dazu zählt auch eine Deklarationsanalyse, um den zulässigen Verwertungsweg bestimmen zu können. Beachten Sie bitte, dass eine Verwertung außerhalb der zugelassenen Anlagen nur dann ordnungsgemäß ist, wenn sie gemäß § 7 Abs. 3 KrWG auch im Einklang mit anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften steht.</p> <p>Vor Baubeginn ist die Stellungnahme des kommunalen Entsorgungsträgers des Landkreises Vorpommern-Greifswald, der Ver- und Entsorgungsgesellschaft mbH, Dorfstraße 36, 17495 Karlsburg einzuholen. (Tel.: 038355/69514)</p> <p>Hinweise Im Planungsgebiet sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlasten (Altablagerungen, Altstandorte) bekannt.</p> <p>SG Wasserwirtschaft Die untere Wasserbehörde stimmt dem Vorhaben unter Berücksichtigung folgender Auflagen (A) und Hinweise (H) zu: Oberflächengewässer Den nördlichen Abschluss des B-Plangebietes bildet der Vorfluter 22 Z/002 (die</p>	<p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Dem Hinweis wird gefolgt und entsprechend in der Begründung korrigiert.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße –
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Gewässerbezeichnung ist in der Begründung des Entwurfs der 1. Änderung des B-Planes unter Punkt 4 zu korrigieren), der im nordwestlichen Teil verrohrt ist. (H) Für die vorgesehene Öffnung des Vorfluters ist gemäß § 68 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) eine Plangenehmigung bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG zu beantragen. (A) Die Unterhaltung des Vorfluters kann nur vom südöstlichen Ufer vorgenommen werden. Der Gewässerunterhaltungstreifen soll 5 m ab Böschungsoberkante betragen, so dass die Unterhaltungstechnik des Wasser- und Bodenverbandes an das Gewässer gelangen kann. Er ist von jeglicher Bebauung und Bepflanzung freizuhalten. Im Textteil (Teil B) des Satzungsentwurfes ist die Formulierung unter IV. Hinweise- Punkt 3. entsprechend zu ändern (A) Im B-Plangebiet befinden sich keine weiteren Oberflächengewässer im Sinne des WHG und des Landeswassergesetzes (LWaG). (H) Trinkwasser/Trinkwasserschutz Das B-Plangebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten oder Vorrangsbzw. Vorbehaltsflächen zur Trinkwassersicherung. (H) Grundwasser Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist aufgrund der im Plangebiet vorhandenen schwer bzw. nicht versickerungsfähigen Böden und des oberflächennahen Grundwasserstandes nicht möglich. Im Textteil (Teil B) des Satzungsentwurfes ist die Formulierung unter IV. Hinweise- Punkt 1. entsprechend zu ändern. (A) Die Entnahme von Grundwasser im Rahmen einer Grundwasserhaltung bzw. -absenkung ist gemäß § 8,9 des WHG der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG anzuzeigen. (A) Für die Errichtung von Erdwärmesonderanlagen (Wärmepumpe) ist eine Erlaubnis zur Benutzung des Grundwassers gemäß § 8,9 des WHG bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG erforderlich. (A) Schmutzwasserbeseitigung</p>	<p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen. Bei der Öffnung des Vorfluters ist die erforderliche Genehmigung einzuholen.</p> <p>Der Hinweis wird bereits durch die Ausweisungen der Abstandsfläche im B-Plan berücksichtigt. Entsprechend wird die Formulierung unter IV. Hinweise, Punkt 3 geändert.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Dem Hinweis wird gefolgt, Entsprechend wird die Formulierung geändert.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Das B-Plangebiet ist an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation anzuschließen. (A) Die Abwasserbeseitigungssatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald ist zu beachten. (H) Niederschlagswasserbeseitigung Für die Einleitung des auf den versiegelten Grundstücks- und den Straßenflächen anfallenden Niederschlagswassers über einen neugeplanten Regenwasserkanal in den Vorfluter 22 Z1002 ist eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG zu beantragen. Die hierfür einzureichenden Unterlagen müssen eine qualitative und quantitative Bewertung des abzuleitenden Niederschlagswasser auf Grundlage des DWA-Regelwerks Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ enthalten. Wassergefährdende Stoffe Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Heizölanlagen, Trafostation) ist gemäß § 40 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG anzuzeigen. (A)</p> <p>Kataster und Vermessungsamt Die Planzeichnung hat nicht den Maßstab 1:1000, wie in der Legende angegeben. Somit ist eine Prüfung nicht möglich. Weitere Belange des Kataster- und Vermessungsamtes sind von der o.g. Planung nicht betroffen.</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und entsprechend in der Begründung ergänzt.</p> <p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen. Die Katasterkarte wurde in aktueller Fassung eingelesen und auf das Bezugssystem UTMS gekürzte Fassung eingestellt. Fehler konnten nicht festgestellt werden.</p>
	<p>Beschluss der Bürgerschaft</p>	<p>Der Stellungnahme wird gefolgt. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.</p>
1.6	<p>(11*) Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt (StALU), Stralsund Stellungnahme vom 04.08.2017</p>	

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße –
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Auf der Grundlage der vorgelegten Unterlagen wird festgestellt, dass durch das Vorhaben keine naturschutz- und bodenschutzrechtlichen Belange, die durch das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt (StALU) Vorpommern zu vertreten sind, berührt werden. Küstenschutzanlagen des Landes M-V im Sinne des § 83 Abs. 1 LWaG werden durch die 1. Änderung des BP Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße - in Greifswald nicht berührt.</p> <p>Küsten- und Hochwasserschutz Entsprechend der Richtlinie 2-5/2012 „Bemessungshochwasserstand und Referenzhochwasserstand“ des Regelwerks Küstenschutz M-V beträgt der Bemessungshochwasserstand (BHW) für den Greifswalder Bodden im Bereich Greifswald 2,90 m NHN. Dieser Wasserstand stellt einen Ruhewasserspiegel dar und berücksichtigt nicht den mit Hochwasser einhergehenden Seegang. Das Sturmflutschutzsystem für die Hansestadt Greifswald wurde für einen Hochwasserstand von 2,90 m HN (ca. 3,05 m NHN) geplant und errichtet. Das Schlitzsystem besteht aus der Absperrung der Ryckmündung (Sperrwerk) und Linienbauwerken zu beiden Seiten der Boddenküste, den Delchen Wleck, Eldena und Ladebow. Der Schließwasserstand des Sperrwerkes beträgt 0,71 m NHN (0,56 m HN) unter Berücksichtigung der Vorhersage eines Hochwasserscheitels von $\geq 1,15$ m NHN (1,00m HN). Auch nach Fertigstellung des gesamten Schutzsystems können bei geschlossenem Sperrwerk im Extremfall Wasserstände von ca. 1,35 m über NHN (1,20 m über HN) innerhalb des Ryck nicht ausgeschlossen werden. Allerdings ist dies nur beim Zusammentreffen einer außerordentlich lang anhaltenden Sturmflut mit gleichzeitigen sehr hohen Binnenabflüssen des Ryck (extremer Niederschlag oder Schneeschmelze) möglich. Lt. den Höhenangaben der Unterlagen (Plan Stand 2006) weist der Änderungsbereich fast ausschließlich Geländehöhen unter 1 m HN auf.</p>	<p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Dieser berührt nicht die Belange der 1. Änderung des Bebauungsplans.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Über das Schutzniveau der am Ryck oberhalb der Eisenbahnbrücke befindlichen Deiche des Wasser- und Bodenverbandes liegen hier keine Erkenntnisse vor. Bei Geländehöhen unterhalb 1,35 m über NHN sind hinreichende Schutzmaßnahmen, welche ggf. eine nicht vorliegende Eignung des Baugrundstückes im Sinne des § 13 LBauO M-V kompensieren sollen, notwendig.</p> <p>In diesem Fall sind zum Schutz der geplanten Wohnbebauung gegen schädliche Einflüsse Schutzmaßnahmen (z.B. Geländeerhöhung, Höhenlage der Fußbodenoberkante und Verzicht auf Unterkellerung) festzulegen.</p> <p>Ich rege die entsprechende Festsetzung zumindest der Fußbodenhöhe gem. § 9 Abs. 3 BauGB.</p> <p>Des Weiteren sind die Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind, im B-Plan zu kennzeichnen (9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB).</p> <p>Aus der Sicht der von meinem Amt zu vertretenden Belange des Immissionschutz- und Abfallrechts bestehen zur o. a. Planungsabsicht keine grundsätzlichen Bedenken.</p> <p>Bei der weiteren Planung sollten folgende Hinweise beachtet werden.</p> <p>Laut Schallgutachten vom 07.03.2017 des Hermann und Partner Ingenieurbüro (Bericht-Nr. 173-3E/ 2015) kommt es an einigen Immissionsorten tags und nachts zu Überschreitungen der gültigen Immissionsrichtwerte (IRW).</p> <p>Im Gutachten wird empfohlen den Standort von „Hollis Hundekita“ zu verlagern um die Lärmimmissionen zu senken.</p> <p>Da diese privatrechtliche Vereinbarung eine wichtige Voraussetzung für die Einhaltung der gültigen IRW ist, muss diese getroffen und umgesetzt werden bevor der Bebauungsplan rechtskräftig wird.</p> <p>Das Gutachten weist allerdings rechnerisch nicht nach, dass nach Umsetzung aller festgesetzten und empfohlenen Maßnahmen die Einhaltung der IRW wirklich</p>	<p>Der Hinweis wird berücksichtigt.</p> <p>Die derzeitige Geländehöhe liegt sowohl unterhalb als auch oberhalb dieses Wertes. Eine weitere Festsetzung wird als Punkt 10 (Textteil B) ergänzt.</p> <p>Die Festsetzung zur Fußbodenhöhe mit einer Mindesthöhe von 1,35 m NHN wird ergänzt.</p> <p>Durch Sicherung gegen Hochwasser mittels der Festsetzung der Mindestfußbodenhöhe sind keine baulichen Vorkehrungen zu treffen.</p> <p>Der Anregung wird nicht gefolgt, da hier keine Betroffenheit außer Lärmbelastung erkennbar ist.</p> <p>Für die Verlagerung der Hundekita liegen bereits privatrechtliche Vereinbarungen vor.</p> <p>In der ergänzenden Tabelle mit den anteiligen Beurteilungspegeln wird beispielhaft für die am höchsten betroffene Geschoßebene an den Immissionspunkten IPO7 und IPO8 erkennbar, dass es sich bei „Hollis Hundekita“ um die bestimmende Geräuschquelle handelt und die IRW nach Wegfall dieser Quelle eingehalten werden.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>sichergestellt ist. Auch ist nicht eindeutig erkennbar was mit „einem weiter entfernten Standort für die Hundekita“ gemeint ist. Ein entsprechender Nachweis sollte erbracht werden und die Verlagerung der Hundekita klarer definiert werden (z.B. Mindestabstand).</p> <p>Darüber hinaus ist die als Lärmschutzmaßnahme in der Begründung auf Seite 16 angeführte Lärmschutzwand im südöstlichen Teil der 1. Änderung des Bebauungsplans in der Planzeichnung (Teil A) darzustellen. Weiterhin sind die Anforderungen an das Mindestschalldämmmaß für die Lärmschutzwand im südöstlichen Teil und entlang der Bahnschienen im Textteil (Teil B) festzuschreiben.</p> <p>Es wird empfohlen die Festsetzung Nr. 8.3. im Textteil umzuformulieren. Es geht nicht eindeutig hervor, dass hier eine schallabschirmende Glasfassade gemeint ist. Auch hier sollte das benötigte Schalldämmmaß, wenn nötig formuliert werden. Das Schallgutachten vom 07.03.2017 des Hermann und Partner Ingenieurbüro (Bericht Nr. 1 73-3E1 2015) setzt auf der Seite 5 voraus, dass die Fahrgassen zwischen Parkplätzen der Hausbewohner in einer schalltechnisch günstigen Ausführung aus Asphalt hergestellt werden. Diese Ausführung sollte ebenfalls im Textteil festgeschrieben werden, da dies eine Voraussetzung für die angestellte Berechnung darstellt. Die im o.g. Gutachten dargestellten Lagepläne entsprechen nicht der tatsächlichen Planung, laut Planzeichnung (Teil A) des vorliegenden Bebauungsplans befindet sich das geplante Mischgebiet im südlichen Teil des Plangebiets und nicht wie im Lageplan des Gutachtens dargestellt im westlichen Teil. Das Gutachten sollte dahingehend überarbeitet werden.</p>	<p>Der neue Standort für die Hundekita ist nicht bekannt, wird aber in seiner Entfernung keine Auswirkungen auf den Bebauungsplan haben.</p> <p>Dem Hinweis wird nicht gefolgt. Die erforderliche Lärmschutzmaßnahme wird in der Planzeichnung (Teil A) mit der Zeichenerklärung Nr. 15.6 deutlicher dargestellt.</p> <p>Dem Hinweis wird gefolgt. Die schalltechnischen Anforderungen für die zu errichtenden Lärmschutzwände werden entsprechend im Text (Teil B) geändert Schalldämm-Maß $\Delta LA,R,Str \geq 30$ dB(A) Schallabsorption $\Delta LA,a,Str \geq 4$ dB(A) Der Anregung wird gefolgt und die textliche Festsetzung entsprechend geändert.</p> <p>Der Anregung wird gefolgt und entsprechende Festsetzung getroffen.</p> <p>Der Anregung wird nicht gefolgt. Der im Gutachten verwendete Lageplan „Bild01-273-3E Lageplan immissionspunkte“ stellt das „Mischgebiet“ im südlichen Teil und das „Allgemeine Wohngebiet“ im nördlichen Teil des Bebauungsplangebietes dar.</p>

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Die Plausibilität der Einschätzung des vorhandenen Gewerbelärms kann nicht abschließend geprüft werden, da hierfür im Bericht Nr. 173/ 2015 vom 10.12.2015 auf ein Gutachten verwiesen wird (Nr. 167-2015) welches nicht zur Prüfung vorlag.</p> <p>Das Schallgutachten sollte entsprechend der o.g. Punkte überarbeitet und ergänzt werden. Der Bebauungsplan ist dahingehend ebenfalls anzupassen und erneut zur Stellungnahme vorzulegen.</p>	<p>Dem Hinweis wird gefolgt. Der Verweis im Bericht Nr. 173/2015 vom 10.12.2015 auf das Gutachten Nr. 167/2015 wurde entfernt, da er überflüssig ist und keine Auswirkung auf den Emissionsansatz hat.</p> <p>Entsprechende Unterlagen wurden ergänzt bzw. angepasst und dem StALU vorgelegt. Nach kurzfristiger Prüfung gab es durch das StALU Hinweise. Diese wurden in die vorliegenden Unterlagen eingearbeitet.</p>
	Beschluss der Bürgerschaft	Den Hinweise und Anregungen werden teilweise gefolgt. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.7	<p>(14*) Polizeiinspektion Anklam, Sachgebiet Polizeiliche Verkehrsaufgaben Stellungnahme vom 14.09.2017</p> <p>Gegen die 1. Änderung zum o.a. Bebauungsplan bestehen seitens des Sachbereiches Verkehr der Polizeiinspektion Anklam keine Einwände.</p>	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
	Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
1.8	<p>(15*) Deutsche Telekom AG, T-Corn Stellungnahme vom 02.08.2017</p> <p>Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) – als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigte i.S.v. § 68 Abs. 1 TKG- hat die deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechten und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben.</p> <p>Gegen die 1. Änderung des o.g. B-Planes gibt es prinzipiell keine Einwände. In Ihrem Planungsbereich befinden sich hochwertige Telekommunikationslinien der Telekom.</p> <p>Sollte durch die zukünftigen Bauherren die Herstellung einer Anbindung an das</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.</p> <p>Die Telekommunikationsleitungen liegen an der nordwestlich der Grimmer Straße sowie innerhalb der inneren Erschließungsstraße im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	Telekommunikationsnetz gewünscht werden, muss die Antragstellung separat über den Bauherrens-service, Rufnummer 0800 330 1903, erfolgen. Weitere Hinweise finden Sie auch im Internet unter: www.telekom.de/umzug/bauherren ! Wir möchten Sie bitten, den Vorhabenträger auf diesen Punkt aufmerksam zu machen.	Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Erschließungsplanung berücksichtigt.
	Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
1.9	(16*) Kabel Deutschland Vertrieb und Service GmbH Stellungnahme vom 16.08.2017 Eine Ausbauentcheidung trifft Vodafone nach internen Wirtschaftlichkeitskriterien. Dazu erfolgt eine Bewertung entsprechend Ihrer Anfrage zu einem Neubaugebiet. Bei Interesse setzen Sie sich bitte mit dem Team Neubaugebiete in Verbindung: Vodafone Kabel Deutschland GmbH Neubaugebiete KMU Südwestpark 15 90449 Nürnberg Neubaunebiete.de@vodafone.com Bitte legen Sie einen Erschließungsplan des Gebietes Ihrer Kostenanfrage bei.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Erschließungsplanung berücksichtigt.
	Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.10	(20*) E.ON e.d.s, Regionalzentrum Wolgast Stellungnahme vom 19.07.2017 Es befindet sich im angegebenen Planraum kein Anlagenbestand unseres Unternehmens, daher gibt es unsererseits keine Einwände gegen Ihre Planungen, wir erteilen dazu unsere grundsätzliche Zustimmung. Eine weitere Einbeziehung unseres Unternehmens an der o.g. Maßnahme ist	Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>sonit nicht mehr notwendig. Beschluss der Bürgerschaft</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.</p>
1.11	<p>(22*) Stadtwerke Greifswald GmbH Stellungnahme vom 25.08.2017</p> <p>Auf Grundlage der Konzessionsvereinbarungen für Wasser, Strom, Gas betreibt und unterhält die Netzwirtschaft der Stadtwerke Greifswald GmbH Versorgungsnetze, die eine Versorgung von Letztverbrauchern sicherstellen muss. Die zu entwickelnden Flächen befinden sich im Konzessionsgebiet der Stadtwerke Greifswald GmbH, die Errichtung und der Betrieb von Versorgungsnetzen für die Versorgung von Letztverbrauchern in dem B-Plan Gebiet 91 ist damit eine Kernaufgabe der Stadtwerke Greifswald GmbH. Im Rahmen des Bebauungsplanes ist darauf hinzuwirken, dass geeigneter Konzessionsraum für die Errichtung der Versorgungsnetze zur Verfügung gestellt wird. Öffentlicher Konzessionsraum wie Straßen, Wege, Plätze ist in den Planungsprämissen vorzusehen.</p> <p>Im Plangebiet und in den Randbereichen befinden sich Anlagenbestände. Sofern eine Lageänderung dieser oder ähnliches erfolgen soll, ist vorher eine technische geeignete Umverlegung zu Lasten des Erschließungsträgers zu vereinbaren.</p> <p>Das DVGW-Regelwerk GW 125 sagt bezüglich der Abstände von Baumpflanzungen zu bestehenden Versorgungsleitungen folgendes aus:</p> <p>Abstände über 2,50 m → keine Schutzmaßnahmen erforderlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstände von 1,00 m bis 2,50 m → in Abhängigkeit von Baum und Leitungstyp ist der Einsatz von Schutzmatte zu prüfen • Abstände unter 1,00 m → eine Baumpflanzung ist im Ausnahmefall unter Abwägung der Risiken möglich; Schutzmaßnahmen sind zu vereinbaren. <p>Die Prämisse zu den Abständen von Baumpflanzungen sind in den Bebauungsplan aufzunehmen.</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Erschließungsplanung berücksichtigt.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Netz Strom: Für die geplante Bebauung ist eine neue elektrotechnische Erschließung zu planen und durchzuführen. Die technische Lösung ist abhängig von dem tatsächlichen elektrischen Leistungsbedarf. Im Rahmen des Bebauungsplanes ist darauf hinzuwirken, dass geeigneter Konzessionsraum für die Errichtung Mittelspannungs-, Niederspannungs- und Informationskabelnetzen, Standorte für Kabelverteilerschränke und Standorte für Transformatoren zur Verfügung gestellt wird. Jeglicher Flächenbedarf für die Errichtung ober- und unterirdischer Anlagen der nicht auf Konzessionsflächen zur Verfügung gestellt werden kann ist vorab mindestens durch eine persönlich beschränkte Dienstbarkeit zu Gunsten des Versorgungsunternehmens entschädigungslos zu bewilligen.</p> <p>Erschließung Trinkwasser Für die geplante Bebauung ist eine neue Trinkwasser Erschließung zu planen und durchzuführen. Die technische Lösung ist abhängig von dem tatsächlichen Wasserbedarf. Im Rahmen des Bebauungsplanes ist darauf hinzuwirken, dass geeigneter Konzessionsraum für die Errichtung Trinkwasserversorgungsanlagen zur Verfügung gestellt wird. Jeglicher Flächenbedarf für die Errichtung ober- und unterirdischer Anlagen der nicht auf Konzessionsflächen zur Verfügung gestellt werden kann ist vorab mindestens durch eine persönlich beschränkte Dienstbarkeit zu Gunsten des Versorgungsunternehmens entschädigungslos zu bewilligen.</p> <p>Erschließung Gas Für die geplante Bebauung ist eine neue Gas Erschließung zu planen und durchzuführen. Die technische Lösung ist abhängig von dem tatsächlichen Leistungsbedarf. Im Rahmen des Bebauungsplanes ist darauf hinzuwirken, dass geeigneter Konzessionsraum für die Errichtung Gasversorgungsanlagen zur Verfügung</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Erschließungsplanung berücksichtigt.</p> <p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Erschließungsplanung berücksichtigt.</p> <p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen und bei der weiteren Erschließungsplanung berücksichtigt.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	gestellt wird. Jeglicher Flächenbedarf für die Errichtung ober- und unterirdischer Anlagen der nicht auf Konzessionsflächen zur Verfügung gestellt werden kann ist vorab mindestens durch eine persönlich beschränkte Dienstbarkeit zu Gunsten des Versorgungsunternehmens entschädigungslos zu bewilligen.	
	Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.12	<p>(28*) Ver- und Entsorgungsgesellschaft des Landkreises Vorpommern-Greifswald mbH Stellungnahme vom 31.07.2017</p> <p>Unter Punkt 15 Abfallwirtschaft wird aufgeführt, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> a) die Beseitigung des anfallenden Hausmülls durch die städtische Müllabfuhr erfolgt. b) An der öffentlichen geplanten Verkehrsfläche Südwestlich des 1. Änderungsbereichs wird ein Standort für eine Wertstoffsammelstelle festgesetzt. c) Eventuell anfallender Sonderabfall ist einer den gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Entsorgung durchzuführen. <p>Anmerkung Stellungnahme zu</p> <ul style="list-style-type: none"> a) die Beseitigung des anfallenden Hausmülls erfolgt nicht durch die städtische Müllabfuhr sondern durch die Entsorgungsgesellschaft Vorpommern-Greifswald mbH (kreiseigene Gesellschaft). b) An der öffentlichen geplanten Verkehrsfläche Südwestlich des 1. Änderungsbereichs wird ein Standort für eine Wertstoffsammelstelle festgesetzt. Dies wird seitens des öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger (öRE) sehr begrüßt. <p>Das Nachfolgende ist zu berücksichtigen: <u>Zufahrt zum Behälterstandplatz</u> Damit der Mülltonnenstandplatz vom Müllfahrzeug angefahren werden kann, müssen folgende Kriterien erfüllt sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Zufahrt muss so angelegt sein, dass Rückwärtsfahren (außer kurze Ran- 	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Begründung wird im Abschnitt 14 entsprechend ergänzt.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>giervorgänge) nicht erforderlich ist, Bei Sackgassen muss für die 3-achsigen Sammelfahrzeuge die Möglichkeit bestehen, am Ende der Straße zu wenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Höhe der Zufahrt für das Müllfahrzeug muss mind. 4,00 m betragen. - Der Wendekreisdurchmesser des Müllfahrzeuges liegt bei 22,20 m. - Die Zufahrt verläuft nicht auf Fuß- und Radwegen. - Fahrbahnen ohne Begegnungsverkehr mit geradem Verlauf müssen eine Breite von mindestens 3,55 m aufweisen. Die Mindestbreite von Fahrbahnen mit Fahrzeug-Gegenverkehr oder Fahrbahnen, die gleichwertig als Rad- und Fußweg dienen, beträgt 4,75 m. Bei Fahrbahnverschnenkungen liegt jeweils ein höherer Platzbedarf vor - Das Müllfahrzeug darf nicht durch parkende Fahrzeuge, abgestellte Gegenstände oder in die Zufahrt ragende Gewächse behindert werden. Bitte sorgen sie ggf. für ein Park-/Halteverbot. - Die Tragfähigkeit des Untergrundes muss nachweislich für mindestens 28 Tonnen Gewicht ausgelegt sein. - Ein Entleeren der Behälter am Müllfahrzeug in der Schräge darf nicht erfolgen. <p>Grundsätzliches: Der Landkreis Vorpommern-Greifswald als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger ist für die Entsorgung von Abfällen zuständig. Die Ver- und Entsorgungsgesellschaft des Landkreises Vorpommern-Greifswald mbH (VEVG) als beauftragter Dritter nimmt für den Landkreis die Aufgaben wahr. Gemäß der geltenden Satzung über die Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen im Landkreis (Abfallwirtschaftssatzung - AwS) und Abfallgebührensatzung (AgS) und der geltenden Landes- und Bundesvorschriften wird die Abfallwirtschaft im Landkreis Vorpommern-Greifswald organisiert. Die Eigentümer von Grundstücken im Landkreis, auf denen nach Maßgabe dieser Satzung (§ 4 Abs.1) Abfälle aus privaten Haushalten oder Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten anfallen können, sind</p>	

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>verpflichtet, ihre Grundstücke an die Abfallentsorgung anzuschließen (Anschlusszwang). Insbesondere die notwendigen Voraussetzungen für die satzungsmäßige Gestellung und Vorhaltung von Abfallbehältern auf dem Grundstück nach den Bestimmungen dieser Satzung zu schaffen. Die Anschlusspflichtigen nach Abs. 1 und alle anderen Erzeuger und Besitzer von Abfällen aus privaten Haushalten (Haupt- und/oder Nebenwohnung) und von Abfällen zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushalten (Gewerbe, öffentliche Verwaltung und Einrichtungen, Selbstständige u.a.), für eine Überlassungspflicht nach § 17 KrWG besteht, sind verpflichtet, dem Landkreis die Abfälle zu überlassen und die Abfallentsorgung nach Maßgabe dieser Satzung zu benutzen (Benutzungszwang). Dies gilt auch für gewerblich genutzte Grundstücke, insoweit Abfälle mit hausmüllähnlichem Charakter anfallen.</p> <p>Der Anschlusspflichtige und jeder andere Abfallbesitzer, für den eine Überlassungspflicht besteht, ist verpflichtet, die öffentliche Abfallentsorgung des Landkreises Vorpommern-Greifswald nach Maßgabe der geltenden Satzung zu benutzen (Benutzungszwang). Der Landkreis bestimmt nach Maßgabe dieser Satzung Art, Größe und Zweck der Abfallbehälter zur Erfüllung der Entsorgungspflicht, sowie die Art und Weise der Abfalltrennung, die Häufigkeit und den Zeitpunkt der Abfuhr.</p> <p>Bei Errichtung von baulichen Anlagen sind abfallwirtschaftliche Anforderungen zu beachten und zu berücksichtigen. Der Grundstückseigentümer hat unsere Beachtung der Festsetzung über den Standplatz und die Häufigkeit der Entsorgung Abfallbehälter in solcher Anzahl und Größe anzufordern, dass sie entsprechend ihrer Zweckbestimmung ausreichen, den auf dem Grundstück anfallenden Abfall aufzunehmen. Dafür ist ausreichend Platz vorzuhalten, so dass jeder Grundstückseigentümer Platz für einen oder mehrere Restabfallbehälter (60 l, 80 l, 120 l, 240 l, 1.100 l / grundsätzlich 14-tgl. Entsorgung/ grundsätzlich vorzuhaltendes Volumen 10 l je Einwohner und Woche), Papiere, Pappe, Kartonagen (PPK) Behälter/grundsätzlich 28-tgl Entsorgung, Behälter für DSD Abfälle (gelbe Tonne</p>	

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>bzw. Wertstofftonne/grundsätzlich 14-tgl. Entsorgung) vorzuhalten hat. Ferner wird auf die neue GewAbfV, die zum 01. August 2017 in Kraft tritt, verwiesen. Diese führt für Abfallerzeuger zu erweiterten Getrenntsammlungs- und Dokumentationspflichten. Im Bereich der gewerblichen Siedlungsabfälle müssen nunmehr neben Papier, Pappen, Kartonagen, Kunststoffen, Glas und Metallen auch Holz, Textilien und sämtliche Bioabfälle getrennt erfasst werden.</p> <p>Die Mülltonnen müssen für alle Anschlusspflichtigen leicht erreichbar und zugänglich sein. Für Müllgroßbehälter mit einem Volumen von 1.100 Litern müssen befestigte Standplätze vorgesehen werden.</p> <p>Ferner ist zu berücksichtigen, dass am Abfuhrtag die v. g. Abfallbehälter für die reibungslose Abfuhr der Abfallbehälter zum Tag der Abfuhr auf einen Stellplatz so zu postieren sind, dass Fahrzeuge und Fußgänger nicht behindert werden. Geleerte Abfallbehälter sind am Entsorgungstag unverzüglich aus dem öffentlichen Straßenraum zu entfernen und an ihren gewöhnlichen Standplatz zurückzuführen. Gleiches gilt für Sperrmüllabfuhr bzw. Grünschnittsammlungen. Standplätze im Freien müssen befestigt sein.</p> <p>Bei der Errichtung von Müllräumen oder Müllbehälter-Standplätzen ist darauf zu achten, dass Müllraum/Behälter-Standflächen und Außengelände auf gleichem Niveau liegen und weiter zur Straße (Müllfahrzeug-Halteplatz) eine stufenfreie Wegführung für den Müllbehältertransport vorhanden sein muss; dazu gehört auch eine entsprechende Randsteinabsenkung für Großbehälter. Erforderliche Rampen können eine Länge von maximal 5 Metern und eine Neigung von höchstens 6 Prozent aufweisen.</p> <p>Bei Einsatz von Müllboxen ist darauf zu achten, dass der Abstand von Unterkante Boxentür zum Außengelände 10 cm nicht überschreiten darf (für 80/120 l - Mülltonnen). Bei Mülltonnen mit 240 l und mehr Inhalt darf zwischen Mülltonnen - Standplatz und Außengelände keine Stufe vorhanden sein. Ist der Müllraum/Müllbehälter und Tonnen am Abholtag frühzeitig auf Veranlassung des Hauseigentümers an der Straße zur Entleerung bereitzustellen.</p>	

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p><u>Allgemeine Angaben und Anforderungen an Müllräumen und Müllbehälter- Standplätze sowie an Transportwegen für die Abfallbehälter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aus Brandschutzgründen und um Geruchsbelästigung und Ungezieferbefall von Abstand zu nächstgelegenen Fensteröffnungen im Gebäude aufzustellen. (Frühere BauO: Abstand zwischen Müllbehälter-Standplätzen und Öffnungen von Aufenthaltsräumen mind. 5 m und zu Nachbargrenzen mind. 2 m, möglichst schattiger Standort) - Neben dem Platzbedarf für die Abfallbehälter sind in Müllräumen zwischen den einzelnen Tonnen und zu Seitenwänden jeweils 20 cm Abstand einzuplanen. Die Gassenbreite bei 2-zelliger Anordnung sollte 1,5 m nicht unterschreiten. - Müllräume und Transportwege sind ausreichend zu beleuchten; Lichtschalter müssen leicht und gefahrlos zu erreichen sein. Die Durchgangsbreite beim Einsatz von Müllgroßbehältern sollte 1,50 m nicht unterschreiten. - Die Transportwege für Müllbehälter sollen eben und trittsicher sein, versehen mit einem Belag, der rutschhemmend ist und durch Benutzung nicht glatt wird. Als Durchgangshöhe sind mind. 2,00 m, als Wegbreite 1,50 m erforderlich. - Für den Transport der Müllgroßbehälter zu Straße (Müllfahrzeug-Halteplatz) ist die notwendige Randsteinabsenkung zur Fahrbahn (mit Plattenbelag über vorhandene Baumgräben und Unterbrechung von Parkbuchten) beim Baureferat, Abt. Tiefbau zu beantragen. - Soll das Müllfahrzeug zum Entleeren von Müllbehältern in ein Grundstück hineinfahren, dann ist diese Planung der VEVG zur Entscheidung und Zustimmung vorzulegen. <p><u>Daten rund ums Müllfahrzeug</u> Länge bis 11,00 m/Breite = 2,55 m + Außenspiegel/Höhe bis 3,40 m Wendekreisdurchmesser = 22,20 m Zulässiges Müllfahrzeug-Gesamtgewicht = 26 t; maximale Einzelachslast = 11,5 t</p>	

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Erforderliche Durchfahrthöhe = 4,00 m Erforderliche Fahrbahnbreite = 3,50 m Die Entsorgung erfolgt entsprechend dem gültigen Abfallkalender. Im Online-Kalender für die Universitäts- und Hansestadt Greifswald (UHGW) finden Sie die Entsorgungstermine für die UHGW, Grimmer Straße http://www.vevgkarlsburg.de/stadt-greifswald-uhgw.html).</p>	
1.13	<p>(31*) Landesamt für Gesundheit und Soziales MV, Abteilung Arbeitsschutz und technische Sicherheit Stralsund Stellungnahme vom 17.07.2017</p> <p>Hiermit teile ich Ihnen mit, dass es zu dem o.g. Bebauungsplan derzeit keine Bedenken gibt. Vorliegende Bauanträge von Antragstellern für gewerbliche Betriebe und Einrichtungen können dem LAGuS M-V, Dezernat Stralsund, vor Beginn der Baumaßnahme durch den Antragsteller oder deren Beauftragte zur Stellungnahme zugeleitet werden.</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.</p>
	<p>Beschluss der Bürgerschaft</p>	<p>Ein Beschluss ist nicht erforderlich.</p>
1.14	<p>(39*) Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V Stellungnahme vom 22.08.2017</p> <p>Als Träger der in der Zuständigkeit des Landes liegenden Belange von Brand- und Katastrophenschutz wird wie folgt Stellung genommen: Aus der Sicht der landesrelevanten Gefahrenabwehr bestehen beim Brand- und Katastrophenschutz keine Bedenken. Um gleichnamige kommunale Belange im Verfahren berücksichtigen zu können, sollten Sie jedoch die sachlich und örtlich zuständige Kommunalbehörde beteiligt haben. Außerhalb der öffentlichen Belange wird darauf hingewiesen, dass in Mecklenburg-Vorpommern Munitionsfunde nicht auszuschließen sind.</p>	<p>Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Der Landkreis wurde beteiligt.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Gemäß § 52 LBauO ist der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich. Insbesondere wird auf die allgemeinen Pflichten als Bauherr hingewiesen, Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen so weit wie möglich auszuschließen. Dazu kann auch die Pflicht gehören, vor Baubeginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes einzuholen.</p> <p>Konkrete und aktuelle Angaben über die Kampfmittelbelastung (Kampfmittelbelastungsauskunft) der in Rede stehenden Fläche erhalten Sie gebührenpflichtig beim Munitionsbergungsdienst des LPBK M-V.</p> <p>Ein entsprechendes Auskunftersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen.</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Diese betreffen die Pflichten des Bauherrn.</p>
	<p>Beschluss der Bürgerschaft</p>	<p>Der Stellungnahme wurde gefolgt. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.</p>
1.15	<p>(17*) Deutsche Bahn AG, DB Immobilien - Region Ost Stellungnahme vom 30.08.2017</p> <p>Die DB Services Immobilien GmbH ist Dienstleister des DB-Konzerns für den Immobilienbereich und nimmt als 100%ige Tochter der DB AG die Koordinierungsfunktion wahr. Sie leitet die verfahrensrechtlichen Schritte zur Bewertung von Maßnahmen Dritter auf und im Näherungsbereich von Bahnanlagen ein. Grundsätzlich richtet sich das Interesse darauf, dass alle von der Deutschen Bahn AG im Einzugsbereich dieses Planverfahrens wahrzunehmenden Belange prinzipiell Berücksichtigung finden.</p> <p>Gemäß Artikel 1 § 2 Eisenbahnneuordnungsgesetz -ENeuOG vom 27.12.1993 (BGBl. I 5 2378)- ist die Deutsche Bahn AG über die Liegenschaften der Deutschen Reichsbahn verfügungsberechtigt. Es ist davon auszugehen, dass alle Grundstücke und Grundstücksteile, über die die Deutsche Bahn AG gemäß Artikel 1 § 22 ENeuOG verfügungsberechtigt ist, im allgemeinen dem besonderen Eisenbahnzweck die-</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>nen und die entsprechenden baulichen Anlagen gemäß Artikel 5 § 18 ENeuOG als planfestgestellten Bahnanlage zu verstehen sind, die nicht überplant werden dürfen. Die Planungshoheit über diese Grundstücke liegt beim Eisenbahn Bundesamt.</p> <p>Bei Planungen ist grundsätzlich zu sichern, dass es zu keiner Übertragung von Abstandsflächen gemäß § 6 der LBauO M-V kommt.</p> <p>Weiterhin darf aus dem o. g. Vorhaben und allen dazu gehörenden Zusammenhangsmaßnahmen zu keiner Zeit die sichere Durchführung des Eisenbahnbetriebes gefährdet werden, noch dürfen sich negative Auswirkungen auf den betriebssicheren Zustand der Bahnanlagen ergeben.</p> <p>Einer Überplanung eventuell vorhandener Anlagen der Deutschen Bahn AG (z. B. Kabellagen) wird nicht zugestimmt.</p> <p>Beleuchtungsanlagen und Werbeeinrichtungen sind so zu gestalten, dass eine Blendung des Eisenbahnpersonals und Verwechslung mit Signalbegriffen der Eisenbahn jederzeit sicher ausgeschlossen werden. Dies ist besonders bei der Parallelführung der Straße zu den Bahnanlagen zu prüfen.</p> <p>Für Be- und Entwässerungsleitungen sind eigene Anlagen zu errichten. Gleichgelagerte Anlagen und Bahngräben der DB Netz AG dürfen nicht genutzt werden oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.</p> <p>Wir weisen darauf hin, dass gemäß der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) durch die Deutsche Bahn AG keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Auswirkungen, die durch Erschütterungen und Verkehrslärm eintreten können, sind ggf. bei der Planung zu berücksichtigen.</p> <p>Der Antragsteller hat Lärmbelästigungen aus dem Zugverkehr (auch nachts) zu dulden. Auftretende Gebäudeschäden aus dem Bahn- bzw. Baubetrieb gehen nicht zu Lasten des Verursachers. Eine finanzielle Entschädigung seitens der Deutschen Bahn AG erfolgt nicht.</p> <p>Sollte es Forderungen hinsichtlich der Abgrenzung zum Bahngelände (z. B. Zäune</p>	<p>Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Diese betreffen die Pflichten des Bauherrn im Zusammenhang mit der Bauausführung.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>o. ä.) geben, sind diese durch den Vorhabenträger zu realisieren und zu finanzieren. Die Ableitung von Trauf- und Regenwasser hat grundsätzlich bahnausgewandt zu erfolgen. Für Bepflanzungen parallel zu Bahnstrecken sind u. a. die Bestimmungen des DB Netz AG Handbuchs 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“ zu beachten. Das Handbuch kann käuflich erworben werden unter folgender Adresse: DB Kommunikationstechnik GmbH Medien- und Kommunikationsdienste Logistikcenter - Kundenservice Kriegsstraße 136 76133 Karlsruhe. Grundsätzlich gilt folgendes: An Streckenabschnitten, die mit Geschwindigkeiten bis 160 km/h befahren werden: <ul style="list-style-type: none"> • Mindestabstände zur Gleismitte des äußeren Gleises für klein- und mittelwüchsige Sträucher 8,00 m, für hochwüchsige Sträucher 10,00 m, und für Bäume 12,00 m. • Kleine Pflanzungen innerhalb der in Modul 882.0220 genauer definierten Rückschnittzone (hierdurch können im Einzelfall die o. g. Mindestabstände beträchtlich erhöhen). • Ausschließlich Pflanzung geeigneter Gehölze, wie in den Modulen 882.0331 und 882.333A01 beschrieben. An Streckenabschnitten, die mit Geschwindigkeiten über 160km/h befahren werden (Schnellfahrstrecken): <ul style="list-style-type: none"> • Mindestabstand zum Lichtraumprofil (Profil = 2,50 m ab Gleismitte des äußeren Gleises) entspricht maximal erreichbare Wuchshöhe der Gehölze im Alter. • Mindestabstand auch für kleinwüchsige Gehölze 8,00 m von der Gleismitte </p>	<p>Die B-Plangrenze befindet sich ca. 13 m von der Gleismitte des nächstliegenden Gleises. Die Abstandsregelungen werden damit eingehalten.</p>

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>des äußeren Gleises. • Zusätzlich gegebenenfalls Beachtung der Vorgaben aus Modul 882.0220 zur Rückschnittzone.</p> <p>Im Namen der der DB Kommunikationstechnik GmbH möchten wir Ihnen folgendes mitteilen: Parallel zur Gleisanlage befindet sich im Näherungsbereich folgende Telekommunikationsanlage der DB Netz AG Streckenfernmeldekanal LWL F 5824, 60", in einer Rohrtrasse verlegt, bahnlinks Streckenfernmeldekanal F 2900, 104", erdverlegt, bahnlinks Bahnhofsfernmeldekanal FB 1625,6", erdverlegt, bahnlinks 0 Die engeren Kabellagen sind den beigelegten Bestandsplänen (Anlage 1) zu entnehmen. Die überlassenen Unterlagen bleiben Eigentum der DB Netz AG und sind vertraulich zu behandeln. Es ist nur demjenigen Einsicht in die Pläne zu gewähren, der ein berechtigtes Interesse nachweisen kann. Die Kabelanlagen sind zur Aufrechterhaltung des Eisenbahnbetriebes notwendig und dürfen durch die geplante Maßnahme in Lage und Funktion nicht beeinträchtigt werden. Es ist immer davon auszugehen, dass Unterbrechungen und Beschädigungen betriebliche Auswirkungen haben. Während der gesamten Maßnahme ist die Zugänglichkeit und Funktionstüchtigkeit (ggf. durch Provisorien) der Kabel/Anlagen zu gewährleisten. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind zu veranlassen um Beschädigungen auszuschließen. Erfolgt im Rahmen der Realisierung des Bauvorhabens eine Kabelannäherung, wird seitens der DB Kommunikationstechnik GmbH vorsorglich eine örtliche Einweisung der bauausführenden Firma durch einen Mitarbeiter der DB Kommunikationstechnik gefordert. Für die Einleitung der örtlichen Einweisung bittet die DB Kommunikationstechnik</p>	<p>Entsprechend des Lageplans befinden sich die Leitungen außerhalb des Geltungsbereichs der 1. Änderung des Bebauungsplans, parallel zur Bahnanlage Weitere Hinweise werden zur Kenntnis genommen.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>GmbH um rechtzeitige schriftliche Information (mindestens 7 - 10 Arbeitstage vor Baubeginn) mit Angabe des Zeichens der DB Kommunikationstechnik GmbH2017-019148 an die an Mailadresse DB.KT.Dokumentationsservice-Hannover@deutschebahn.com</p> <p>Die erfolgte Einweisung ist zu protokollieren.</p> <p>Bei Einhaltung der genannten Forderungen stimmt die DB Kommunikationstechnik GmbH vom Grundsatz der geplanten Maßnahme zu.</p> <p>Die DB Kommunikationstechnik GmbH möchte ausdrücklich darauf hinweisen, dass die DB Kommunikationstechnik GmbH für die Beschädigungen an Telekommunikationsanlagen, die auf übermittlungsbedingte Planungenauigkeiten zurückzuführen sind, keine Haftung übernimmt. Im Fall von Plangenauigkeiten oder Zweifel an der Plangenauigkeit darf mit der Baumaßnahme nicht begonnen werden, bevor diese durch die DB Kommunikationstechnik GmbH ausgeräumt sind.</p> <p>Diese Stellungnahme gilt nicht als Zustimmung für Bau-, Kreuzungs- oder Näherungsmaßnahmen Dritter auf DB AG-Gelände und berücksichtigt ebenfalls nicht die Belange von Bundesbehörden wie dem Eisenbahnbundesamt und dem Bundeseseisenbahnvermögen.</p> <p>Für Kreuzungen und Näherungen von Versorgungs-, Informations- und Verkehrsanlagen mit Bahnanlagen oder sonstigen Eisenbahngrundstücken sowie sonstige Baumaßnahmen im unmittelbaren Näherungsbereich der Bahnanlage, die im Zuge der Realisierung von Bauleitplänen erforderlich sind, müssen besondere Anträge mit Bahnlageplänen Maßstab 1:1000 und entsprechende Erläuterungsberichte an die Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Region Ost, Eigentumsmanagement Caroline Michaelis – Straße 5 - 11, 10115 Berlin in md. 4 - facher Ausfertigung gestellt werden.</p> <p>Die Lagerung von Baumaterial, das Ablagern und Einbringen von Aushub- oder Bauschuttmassen sowie die sonstige Nutzung von Eisenbahnflächen für das</p>	

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Errichten und Betreiben von baulichen Anlagen ist auszuschließen. Ausnahmen dazu bedürfen der ausdrücklichen vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die DB AG. Bahngelände darf nicht betreten werden.</p> <p>Es ist zu gewährleisten, dass der Betrieb und die Unterhaltung sämtlicher Anlagen der Deutschen Bahn AG in diesem Bereich nicht beeinträchtigt oder gar gefährdet werden. Beeinflussungen und Beschädigungen der Anlagen der Deutschen Bahn AG sind auszuschließen.</p> <p>Für alle zu Schadensersatz verpflichtenden Ereignisse, die aus der Vorbereitung, der Bauausführung und dem Betrieb abgeleitet werden können und sich auf Eisenbahnflurstücke und auf darauf befindlichen Sachen auswirken, haftet der Bauherr.</p> <p>Die Standsicherheit und Funktionsfähigkeit aller direkt oder indirekt durch die geplante Bebauung und das Betreiben von baulichen Anlagen beeinträchtigen oder beanspruchten Bahnanlagen ist ständig und ohne Einschränkungen, auch insbesondere während der Baudurchführung zu gewährleisten. Bahndämme dürfen nicht ab- oder untergraben werden, auch nicht die geradlinige Fortsetzung des Dammes unterhalb der jeweiligen Geländeoberfläche.</p> <p>Schadensersatzansprüche an die Deutsche Bahn AG für den Fall, dass dem Antragsteller, Bauherrn, Grundstückseigentümer oder -nutzer durch den gewöhnlichen Bahnbetrieb in seiner jeweiligen Form Schäden an Eigentums- oder Pachtflächen oder an Sachen auf diesen entstehen, können nicht abgeleitet werden. Insbesondere gilt für Immissionen wie Erschütterungen, Lärmbelästigungen, Funkenflug oder dergleichen, die von Bahnanlagen und dem gewöhnlichen Bahnbetrieb ausgehen, der Ausschluss jeglicher Ansprüche.</p> <p>Nach Überprüfung des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 98 bitten wir um Erweiterung des Geltungsbereiches um die Flächen, die wir im beiliegenden Lageplan (Anlage II) rot markiert haben.</p> <p>Die Stellungnahme der DB Netz AG liegt uns leider noch nicht vor. Sobald wir diese erhalten, werden wir diese an Sie weiter leiten.</p>	

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	Wir bitten um Übergabe des Abwägungsergebnisses. Sollten Sie in diesem Zusammenhang Rückfragen haben, stehen wir Ihnen gerne unter der o.g. Rufnummer zu Verfügung.	Dem Hinweis wird gefolgt. Dementsprechend wird das Abwägungsergebnis zur gegebenen Zeit übergeben.
	Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich
1.16	(32*) Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald Stellungnahme vom 08.08.2018 Bezüglich der 1. Änderung des B-Plans Nr. 91 - EKZ Grimmer Straße - teile ich Ihnen mit, dass die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, KÖR, keine Einwände gegen den Entwurf der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum (Grimmer Straße - der Universitäts- und Hansestadt Greifswald gem. Ihrem Schreiben vom 07.07.2017 erklärt. Da im weiteren Verfahren diesseitige Belange von der Planung grundsätzlich betroffen sein könnten, bitte ich die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, KÖR, im Planungsverfahren weiterhin zu berücksichtigen. Diese Stellungnahme erhalten Sie neben der Schriftform auch per E-Mail in einem „Microsoft®-Office Word“ - fähigen Format zur weiteren Bearbeitung.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
	Beschluss der Bürgerschaft	Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.17	(35*) Wasser- und Bodenverband „Ryck - Ziese“ Stellungnahme vom 11.08.2018 Das ausgewiesene B-Plangebiet grenzt im nördlichen Bereich an den Graben 22 Z/002 an, der sich in unserer Unterhaltungslast befindet. Da der Unterhaltungstreifen (5 m ab Böschungsoberkante) und die Zuwegung zum Graben im Plan gesichert ist, bestehen aus der Sicht des Wasser- und Bodenverbandes „Ryck-Ziese“ nach den uns zur Verfügung stehenden Unterlagen keine Bedenken.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	Beschluss der Bürgerschaft	Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
1.18	<p>(54*) Einzelhandelsverband Nord e.V. Geschäftsstelle Neubrandenburg Stellungnahme vom 14.07.2018</p> <p>Gegen den Entwurf der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße- der Universitäts- und Hansestadt Greifswald erheben wir grundsätzlich keine Bedenken. Allerdings halten wir es für notwendig, die in den textlichen Festsetzungen (Teil B) 1.3 getroffenen Festlegungen zum Ausschluss von Einzelhandel in den Mischgebieten in Übereinstimmung mit der Entwurfsbegründung (Pkt. 8.1) zu bringen und bei der Aufzählung der ausgeschlossenen Nutzungen „Einzelhandel für Lebensmittel“ durch „Einzelhandel“ zu ersetzen.</p>	Der Anregung wird gefolgt und entsprechend geändert.
	Beschluss der Bürgerschaft	Ein Beschluss ist nicht erforderlich.

2. Nachbargemeinden

Alle Hinweise und Stellungnahmen sind bei Bedarf an die zuständigen Stellen weitergeleitet worden.

(*) = Nr. der Beteiligungsliste

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
2.1	(41*) Gemeinde Hinrichshagen Stellungnahme vom 02.08.2017 Mit der Planung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald werden keine Be- lange der Gemeinde Hinrichshagen berührt. Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
2.2	(42*) Gemeinde Diedrichshagen Stellungnahme vom 11.09.2017 Mit der Planung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald werden keine Be- lange der Gemeinde Diedrichshagen berührt. Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
2.3	(43*) Gemeinde Neuenkirchen Stellungnahme vom 26.09.2017 Mit der Planung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald werden keine Be- lange der Gemeinde Neuenkirchen berührt. Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
2.4	(45*) Gemeinde Weitenhagen Stellungnahme vom 21.09.2017 Mit der Planung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald werden keine Be- lange der Gemeinde Weitenhagen berührt. Beschluss der Bürgerschaft	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
2.5	(46*) Gemeinde Levenhagen	

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	Stellungnahme vom 13.09.2017 Mit der Planung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald werden keine Belange der Gemeinde Levenhagen berührt.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
	Beschluss der Bürgerschaft	Ein Beschluss ist nicht erforderlich.
2.6	(47*) Gemeinde Kemnitz Stellungnahme vom 19.09.2017 Mit der Planung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald werden keine Belange der Gemeinde Kemnitz berührt.	Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.
	Beschluss der Bürgerschaft	Ein Beschluss ist nicht erforderlich.

Hinweis: Die Gemeinde Wackerow hat keine Stellungnahme abgegeben.

3. Stellungnahmen der Öffentlichkeit

Juristische Person

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
3.1	<p>Bürger Stellungnahme vom 10.08.2017</p> <p>Die nördlichen Grundstücksbereiche der Flurstücke 24, 25 und 26 (Fettenvorstadt, Gemarkung 1) bilden, bedingt durch das höhere Geländeniveau des REWE-Parkplatzes im Norden, des Gleisdamms im Osten und der Grimmer Str. im Süden eine Senke. Bei bestimmten Witterungsereignissen kann es in diesem tieferliegenden Geländebereich zu Überstauungen kommen. Nicht zuletzt, da dies den Gehölzbestand der Grundstücke schädigen kann, sind solche temporäre Teichbildungen unerwünscht.</p> <p>Traditionell wird die Geländeentwässerung der drei Grundstücke von einem bahnparallel geführten Graben in den Vorfluter (an der Nordwestecke des B-Plan Gebietes) geleistet, welcher sich zwischen der Betonmauer des Rewe- bzw. Aldi-parkplatzes und dem Gleisdamm befindet. Im Bereich des B-Plans N. 91 (zwischen Aldiparkplatz und Vorfluter / auf dem an der Nordostkante des B-Plangebietes vorgesehenen Grünstreifen) sind auf den Planungsunterlagen zwar Böschungen dargestellt, die den Graben andeuten, der Graben selbst wurde aber zwischenzeitlich verfüllt, so dass die Geländeentwässerung der oben genannten Grundstücke nicht mehr gewährleistet ist. Obgleich die Grabenbereiche zwischen Parkplatzmauer und Bahndamm pflegebedürftig sind, ist der Erhaltungszustand dieses Grabenabschnitts gut. Er ist in diesem Bereich nicht verfüllt.</p> <p>Eine Vorsprache meinerseits beim „Planungsbüro OST“ am 09.03.2017 hat ergeben, dass sich das Grabensystem tatsächlich auf Gelände befindet, welches vom B-Plan 91 geplant wird. Vorher war bereits Herr Bandt, ein zuständiger Mitarbeiter der DB Netz AG, nach einem Ortstermin zu der Ansicht gelangt, dass sich der Graben nicht auf dem Bahngrundstück befindet. Herr Brandt hat sich mir gegenüber telefonisch auch dahingehend geäußert.</p> <p>Der Unterzeichnende vertritt die Ansicht, dass der Graben in der gesamten Länge vom hinteren Bereich des Flurstücks 25 & 26 bis zum Grabensystem der Unteren</p>	<p>Die hier vorgetragene Problematik hängt nicht mit der geplanten 1. Änderung des B-Plans Nr. 91 zusammen. Die Entwässerung der genannten, privaten Grundstücke ist formell Aufgabe des Grundstückseigentümers.</p> <p>Die Problematik wurde dennoch im Rahmen des Abwägungsverfahrens nochmal geprüft und bewertet.</p> <p>Demzufolge wurde in Abstimmung mit der Deutschen Bahn AG und des Abwasserwerkes Greifswald festgestellt, dass die zweigleisige Bahnstrecke durch ein eigenes Entwässerungssystem der Bahnanlage entwässert wird und keine Wassermengen der Bahn über die seitlichen Böschungen in Gelände abgeführt werden. Dieser Geländebereich wird auch nicht vom Wasser- und Bodenverband "Ryck Ziese" bewirtschaftet.</p> <p>Letztendlich handelt es sich hierbei um private Grundstücksentwässerungen, bei denen vom Oberrainer (Flurstücke 24, 25 und 26) an den Unterrainer (Einzelhandelsbereich) Geländewasser abgegeben wird. Der Unterrainer ist verpflichtet diese Wassermengen ordnungsgemäß weiterzuleiten. Durch den Unterrainer wurde in der Zwischenzeit eine ordnungsgemäße Entwässerung im Geländetiefpunkt entlang der Bahnanlage hergestellt. Hierdurch können die anfallenden Wassermengen vom Oberrainer abgeführt werden. Bei weiteren baulichen Veränderungen ist im Rahmen möglicher Baugenehmigung auch beim Oberrainer darauf zu achten, dass die Entwässerungsanlagen so hergestellt werden, dass die Abführung des Geländewassers ordnungsgemäß erreicht werden kann.</p> <p>Inzwischen wurde einvernehmlich eine Rohleitung im Abschnitt zwischen dem Unterrainer und dem Vorfluter zur Abführung des anfallenden Wassers verlegt.</p>

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>Wasserbehörde offen gehalten werden und funktionstüchtig sein muss, bzw. eine adäquate Geländeentwässerung (gegebenenfalls Verrohrung) der oben genannten Grundstücke sichergestellt werden muss. Ferner wäre zu prüfen ob der Graben bei der Inventur nicht übersehen wurde und in den Bestand der Unteren Wasserbehörde aufzunehmen ist.</p>	
	<p>Beschluss der Bürgerschaft</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Ein Beschluss ist nicht erforderlich.</p>
<p>3.2</p>	<p>Bürger Stellungnahme vom 10.08.2017</p> <p>Die nördlichen Grundstücksbereiche der Flurstücke 24, 25 und 26 (Fettenvorstadt, Gemarkung 1) bilden, bedingt durch das höhere Geländeneiveau des REWE-Parkplatzes im Norden, des Gleisdamms im Osten und der Grimmer Str. im Süden eine Senke. Bei bestimmten Witterungsereignissen kann es in diesem tieferliegenden Geländebereich zu Überstauungen kommen. Nicht zuletzt, da dies den Gehölzbestand der Grundstücke schädigen kann, sind solche temporäre Teichbildungen unerwünscht.</p> <p>Traditionell wird die Geländeentwässerung der drei Grundstücke von einem bahnparallel geführten Graben in den Vorfluter (an der Nordostecke des B-Plan Gebietes) geleistet, welcher sich zwischen der Betonmauer des Rewe- bzw. Aldiparkplatzes und dem Gleisdamm befindet. Im Bereich des B-Plans Nr. 91 (zwischen Aldiparkplatz und Vorfluter / auf dem an der Nordostkante des B-Plangebietes vorgesehenen Grünstreifen) sind auf den Planungsunterlagen zwar Böschungen dargestellt, die den Graben andeuten, der Graben selbst wurde aber zwischenzeitlich verfüllt, so dass die Geländeentwässerung der oben genannten Grundstücke nicht mehr gewährleistet ist. Obgleich die Grabenbereiche zwischen Parkplatzmauer und Bahndamm pflegebedürftig sind, ist der Erhaltungszustand dieses Grabenabschnitts gut. Der Graben ist in diesem Bereich nicht verfüllt.</p> <p>Eine Vorsprache meines Nachbarn Herrn Lenk beim „Planungsbüro OST“ am</p>	<p>Die hier vorgetragene Problematik hängt nicht mit der geplanten 1. Änderung des B-Plans Nr. 91 zusammen. Die Entwässerung der genannten, privaten Grundstücke ist formell Aufgabe des Grundstückseigentümers.</p> <p>Die Problematik wurde dennoch im Rahmen des Abwägungsverfahrens nochmal geprüft und bewertet.</p> <p>Demzufolge wurde in Abstimmung mit der Deutschen Bahn AG und des Abwasserwerkes Greifswald festgestellt, dass die zweigleisige Bahnstrecke durch ein eigenes Entwässerungssystem der Bahnanlage entwässert wird und keine Wassermengen der Bahn über die seitlichen Böschungen in Gelände abgeführt werden. Dieser Geländebereich wird auch nicht vom Wasser- und Bodenverband "Ryck Ziese" bewirtschaftet.</p> <p>Letztendlich handelt es sich hierbei um private Grundstücksentwässerungen, bei denen vom Oberrainer (Flurstücke 24, 25 und 26) an den Unterrainer (Einzelhandelsbereich) Geländewasser abgegeben wird. Der Unterrainer ist verpflichtet diese Wassermengen ordnungsgemäß weiterzuleiten. Durch den Unterrainer wurde in der Zwischenzeit eine ordnungsgemäße Entwässerung im Geländetiefpunkt entlang der Bahnanlage hergestellt. Hierdurch können die anfallenden Wassermengen vom Oberrainer abgeführt werden. Bei weiteren baulichen Veränderungen ist im Rahmen möglicher Baugenehmigung auch beim</p>

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

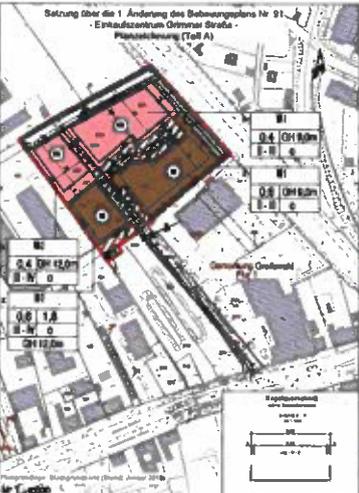
Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf

Lf. Nr.	Stellungnahme	Abwägungsvorschlag
	<p>09.03.2017 hat ergeben, dass sich das Grabensystem tatsächlich auf Gelände befindet, welches vom B-Plan 91 geplant wird. Vorher war bereits Herr Bandt, ein zuständiger Mitarbeiter der DB Netz AG, nach einem Ortstermin zu der Ansicht gelangt, dass sich der Graben nicht auf dem Bahngrundstück befindet. Herr Brandt hat sich (Herrn Lenk gegenüber) telefonisch auch dahingehend geäußert. Der Unterzeichnende vertritt die Ansicht, dass der Graben in der gesamten Länge, beginnend vom hinteren Bereich des Flurstücks 25 & 26 bis zum Grabensystem der Unteren Wasserbehörde offen gehalten werden und funktionstüchtig sein muss, bzw. eine adäquate Geländeentwässerung (gegebenenfalls Verrohrung) der oben genannten Grundstücke sichergestellt werden muss. Ferner wäre zu prüfen ob der Graben bei der Inventur nicht übersehen wurde und in den Bestand der Unteren Wasserbehörde aufzunehmen ist.</p>	<p>Oberrainer darauf zu achten, dass die Entwässerungsanlagen so hergestellt werden, dass die Abführung des Geländewassers ordnungsgemäß erreicht werden kann. Inzwischen wurde einvernehmlich eine Rohleitung im Abschnitt zwischen dem Unterrainer und dem Vorfluter zur Abführung des anfallenden Wassers verlegt.</p>
	<p>Beschluss der Bürgerschaft</p>	<p>Ein Beschluss ist nicht erforderlich.</p>

4. Der Oberbürgermeister wird der Öffentlichkeit sowie den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange, die Anregungen vorgebracht haben, von dem Beschluss der Bürgerschaft unter Angabe der Gründe in Kenntnis setzen.

Universitäts- und Hansestadt Greifswald, Juni 2018

Satzung über die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Ortmerer Straße - Planzeichnung (Teil A)



Planzeichnung (Teil A)

- 1. **Bestand**
 - 1.1 Bestehende Bebauung
 - 1.2 Bestehende Freizeitanlagen
 - 1.3 Bestehende Grünanlagen
 - 1.4 Bestehende Verkehrsflächen
 - 1.5 Bestehende Versorgungsleitungen
- 2. **Neubau**
 - 2.1 Neubaugebiet
 - 2.2 Neubaugebiet
 - 2.3 Neubaugebiet
- 3. **Grünflächen**
 - 3.1 Grünflächen
 - 3.2 Grünflächen
 - 3.3 Grünflächen
- 4. **Verkehrsflächen**
 - 4.1 Verkehrsflächen
 - 4.2 Verkehrsflächen
 - 4.3 Verkehrsflächen
- 5. **Verorgungsleitungen**
 - 5.1 Versorgungsleitungen
 - 5.2 Versorgungsleitungen
 - 5.3 Versorgungsleitungen



Planzeichnung (Teil B)

- 1. **Bestand**
 - 1.1 Bestehende Bebauung
 - 1.2 Bestehende Freizeitanlagen
 - 1.3 Bestehende Grünanlagen
 - 1.4 Bestehende Verkehrsflächen
 - 1.5 Bestehende Versorgungsleitungen
- 2. **Neubau**
 - 2.1 Neubaugebiet
 - 2.2 Neubaugebiet
 - 2.3 Neubaugebiet
- 3. **Grünflächen**
 - 3.1 Grünflächen
 - 3.2 Grünflächen
 - 3.3 Grünflächen
- 4. **Verkehrsflächen**
 - 4.1 Verkehrsflächen
 - 4.2 Verkehrsflächen
 - 4.3 Verkehrsflächen
- 5. **Verorgungsleitungen**
 - 5.1 Versorgungsleitungen
 - 5.2 Versorgungsleitungen
 - 5.3 Versorgungsleitungen

1. Zielsetzung
 Die Zielsetzung der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 ist die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald. Die Zielsetzung ist durch die folgenden Punkte zu beschreiben:

- 1.1 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 1.2 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 1.3 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 1.4 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 1.5 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.

2. Begründung
 Die Begründung der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 ist die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald. Die Begründung ist durch die folgenden Punkte zu beschreiben:

- 2.1 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 2.2 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 2.3 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 2.4 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 2.5 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.

3. Begründung
 Die Begründung der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 ist die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald. Die Begründung ist durch die folgenden Punkte zu beschreiben:

- 3.1 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 3.2 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 3.3 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 3.4 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 3.5 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.

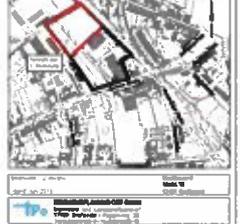
4. Begründung
 Die Begründung der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 ist die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald. Die Begründung ist durch die folgenden Punkte zu beschreiben:

- 4.1 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 4.2 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 4.3 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 4.4 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.
- 4.5 Die Schaffung eines Einkaufszentrums Ortmerer Straße in Genterung Gräfswald.



1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Ortmerer Straße - Genterung Gräfswald - Plan 1

Satzung M 1:1.000



Greifswald
 Stadtverwaltung
 17309 Greifswald
 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Ortmerer Straße - Genterung Gräfswald - Plan 1

Anlage 3 zum Beschluss Nr. vom

**1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91
- Einkaufszentrum Grimmer Straße -
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

als Bebauungsplan der Innenentwicklung nach § 13a BauGB ohne Umweltbericht

Begründung

Bearbeitung durch die Ingenieurplanung-Ost GmbH (IPO)

Universitäts- und Hansestadt Greifswald
Stadtbauamt, Abt. 60.2 - Stadtentwicklung/ untere Denkmalschutzbehörde
Bearbeiter: Jafar Akrami
Tel.: 03834 / 8536 4233

Stand: Juni 2018

Inhaltsverzeichnis

Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplans (B-Plan)	4
1. Anlass und Ziel der Planung	4
2. Gesetzliche Grundlagen	4
3. Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Plans	5
4. Bisherige Zielstellung des B-Plans	5
5. Neue Zielstellung	6
6. Übergeordnete und örtliche Planungen	6
6.1 Rahmenplan	6
6.2 Flächennutzungsplan	7
6.3 Landschaftsplan	7
6.4 Verbindliche Bauleitpläne	7
6.5 Planungsalternativen	7
7. Erläuterung der 1. Änderung des B-Plans	7
7.1 Bemerkungen zum Verfahren	7
8. Städtebauliche und Verkehrsplanerische Konzeption	8
9. Erläuterung der textlichen Festsetzungen	10
9.1 Art der baulichen Nutzung	10
9.2 Maß der baulichen Nutzung	10
9.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen	11
9.4 Verkehrsflächen	11
9.5 Flächen für Garagen, Carports und Stellplätze	12
9.6 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	12
9.7 Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (GFL)	12
9.8 Flächen für Versorgungsanlagen	12
9.9 Grünordnung, Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung	12
9.10 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich	13
9.11 Artenschutz	13
9.12 Hochwasserschutz	13
10. Örtliche Bauvorschriften zur Gestaltung	13
11. Altlasten/ Ablagerungen	14
12. Denkmalschutz, Archäologie	14
13. Ver- und Entsorgung	14
13.1 Leitungsbestand	14
13.2 Löschwasserversorgung	14
13.3 Grundwasser	14
13.4 Erdwärme	14
13.5 Schmutzwasserbeseitigung	15
13.6 Niederschlagswasserbeseitigung	15

14. Immissionsschutz	15
15. Artenschutzrechtliche Belange.....	18
15.1 Wirkfaktoren	18
15.2 Baubedingte Wirkfaktoren	18
15.3 Anlagebedingte Wirkfaktoren	18
15.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	19
15.5 Bestandserfassung und Potentialanalyse	19
15.6 Zusammenfassung.....	20
16. Abfallwirtschaft.....	20
17. Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien.....	21
18. Flächenbilanz	22
19. Kosten	22

Anhang:

A Pflanzenliste

B Begründung zur artenschutzrechtlichen Einschätzung

C Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Anlagen:

- Schalltechnische Untersuchung mit Stand vom 18.01.2018
- Schalltechnische Untersuchung mit Stand vom 07.03.2017
- Schalltechnische Untersuchung mit Stand vom 15.03.2016
- Schalltechnische Untersuchung mit Stand vom 10.12.2015

Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplans (B-Plan)

1. Anlass und Ziel der Planung

Die anhaltende Nachfrage an Wohnraum innerhalb der Stadt Greifswald macht die Neuausweisung von Wohnstandorten in geeigneter Lage immer mehr zur Notwendigkeit. Die Flächen innerhalb der Stadt sind zum größten Teil bebaut und bereits genutzt. Somit stehen diese Flächen keiner weiteren Entwicklung zu Verfügung. Aufgrund dessen herrscht ein hoher Bedarf an alternativen Wohnbaustandorten. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, soll kurzfristig entsprechender Wohnraum mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße - festgesetzt werden. Der Flächennutzungsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald weist für den Geltungsbereich gemischte Bauflächen aus. Um die Wohnnutzung im Sinne einer städtebaulich sinnvollen Nachverdichtung und Innenentwicklung zu entwickeln, soll der Bebauungsplan solche bauliche Entwicklung zulassen. Die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße - konkretisiert insofern die übergeordneten städtebaulichen Zielstellungen.

Der Bebauungsplan Nr. 91 ist seit dem 28.06.2006 in Kraft. Dieser setzt im südöstlichen Teil ein Sondergebiet (SO) für Einzelhandelseinrichtungen fest, die bereits zum größten Teil realisiert wurde. Für den nordwestlichen Teil ist ein Mischgebiet (MI) festgesetzt. Das Planungsziel wurde jedoch baulich bisher nicht verwirklicht.

Die Universitäts- und Hansestadt Greifswald beabsichtigt, angesichts konkreter Entwicklungsabsichten eines Vorhabensträger die bisher brachliegende Fläche im Mischgebiet zu entwickeln. Im nördlichen Teil des Änderungsbereiches sollen 4 dreigeschossige Mehrfamilienhäuser entstehen. Weitere Gebäude (3- bis 4-geschossig) zur Wohn- und Gewerbenutzung sollen auf der restlichen Fläche entstehen. Durch diese Maßnahmen werden die städtebaulichen Missstände im Plangebiet beseitigt. Jedoch entspricht dies nicht dem ursprünglichen Planungsziel des B-Plans. Um planungsrechtliche Voraussetzungen hierfür zu schaffen, ist die Änderung des B-Plans Nr. 91 erforderlich.

2. Gesetzliche Grundlagen

- Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) Vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.F der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) sowie das Landesnaturschutzgesetz (LNatG M-V)
- Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) vom 23.02.2010, zuletzt geändert durch Art. 15 des Gesetzes vom 27.05.2016 (GVOBl. M-V S. 431, 436)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. 1 S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. 1 S.2741)
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) vom 15.Oktober 2015 (GVOBl. M-V S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Dezember 2017 (GVOBl. M-V S. 331),

3. Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Plans

Der Geltungsbereich der Planänderung umfasst das Mischgebiet im nordwestlichen Randbereich des Plangebietes, zwischen dem Bahngelände im Nordosten, dem Sondergebiet und der öffentlichen Erschließungsstraße im Südosten sowie dem angrenzenden Gewerbegebiet im Westen. Der Änderungsbereich ist in der Planzeichnung entsprechend gekennzeichnet.

Der Geltungsbereich beinhaltet die Flurstücke 1/2, 21/3, 21/4, 22/3, 22/6, 22/27, 23/11, 23/14, 23/15, 23/21, 23/22, 23/18, 23/19, 23/20, 23/23, 23/24, 23/25, 23/26, 23/27 und 23/28 der Flur 1, Gemarkung Greifswald und umfasst rd. 1,15 ha.

4. Bisherige Zielstellung des B-Plans

Der B-Plan sieht die Entwicklung eines Mischgebietes im 1. Änderungsbereich vor. Hierfür hat der B-Plan die Errichtung von Wohngebäuden, Geschäfts- und Bürogebäuden zugelassen. Jedoch wird der Bau von Einzelhandelsbetrieben, Schank- und Speisewirtschaften, Gartenbetrieben, Tankstellen sowie Vergnügungsstätten über 150 m² ausgeschlossen. Weiterhin soll an der nordöstlichen bzw. südwestlichen Grenze ein breiter Grünstreifen hergestellt werden. An der nördlichen Seite wurde der Verlauf des Grabens 22 Z/002 im B-Plan nachrichtlich übernommen. Er drainiert die umliegenden Flächen zwischen der Grimmer Straße und diesem Vorfluter. Dieser endet am Schöpfwerk "Grimmer Vorstadt". Zu den Festsetzungen des B-Plans gehören ein Spielplatz, eine Versorgungsanlage (Elektrizität) sowie eine Fläche für einen Wertstoffsammelplatz südwestlich des Plangebietes (siehe Abb. 1).

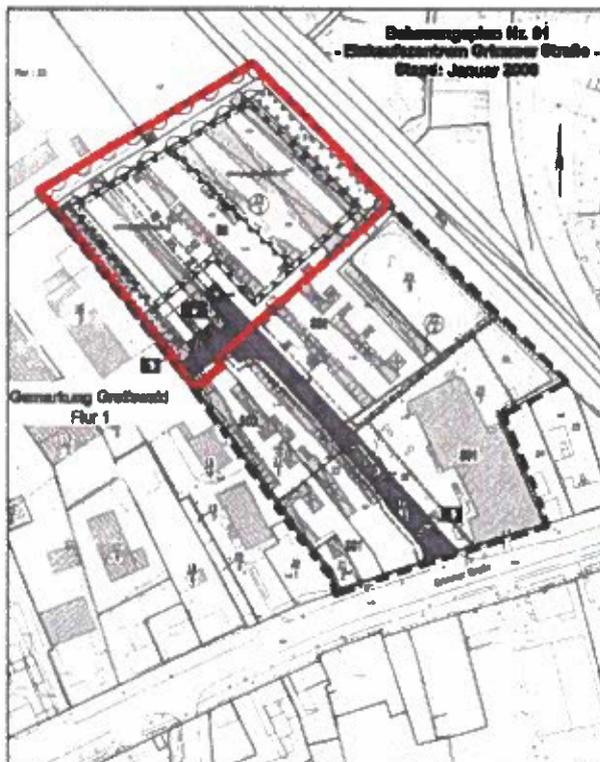


Abb. 1: Bereich der 1. Änderung des B-Plans Nr. 91

Der 1. Änderungsbereich des B-Plans stellt sich derzeit teilweise als Brachfläche und Wohnbaufläche mit Gebäudebestand dar. Nördlich des Plangebietes grenzt ein Hundeplatz (Hollis Hundekita) an, der mittelfristig verlagert werden soll. Auf der Grundlage des bisherigen Baurechtes sowie der formellen Planreife gemäß § 33 BauGB sind bisher vier Mehrfamilienhäusern gebaut worden. Diese befinden sich an der südlichen und nordöstlichen

Grenze des Änderungsbereichs. Weitere Häuser sollen nach Änderung des B-Plans errichtet werden. Die erforderliche innere Erschließungsstraße ist inzwischen hergestellt. Im Mischgebiet auf der südwestlichen Seite soll demnächst ein Büro- und Wohneinrichtung errichtet werden. Die nordöstliche Grenze berührt das Gelände der Deutschen Bahn. Hier fahren täglich Personen- und Güterzüge auf der Strecke „Stralsund-Berlin“. Die Usedomer Bäderbahn beansprucht ebenfalls die Gleisanlage für die Strecke zwischen Stralsund und Swinemünde. An der südwestlichen Ecke befindet sich ein kleines Trafohaus. Die südliche Seite des Änderungsbereichs grenzt an zwei Sondergebiete (SO 2) mit der Zweckbestimmung „Gebiete für Einkaufszentren“. Auf dieser Fläche stehen zurzeit Märkte wie ehem. Aldi, KiK und REWE sowie ein Imbissstand. Eine großräumige Parkplatzanlage rundet hier die bauliche Situation ab. Das Gebiet ist über die innere Erschließungsstraße namens Grimmer Straße an die Hauptverkehrsbindung Grimmer Straße angebunden. Die Dachlandschaft ist im Plangebiet und im nahen Umfeld heterogen. Bisherige Bebauungen stellen 1- bis 4-geschossige Bauobjekte mit unterschiedlichen Dachformen und Dachneigungen dar.

5. Neue Zielstellung

Ausgehend von den o.a. Baumaßnahmen bilden folgende wesentliche Planungsziele das Grundgerüst der 1. Änderung des Bebauungsplans:

- Bildung Kleinteiliger Bereiche zur Entwicklung von Wohn- und Gewerbefläche
- Anordnung der neuen verkehrlichen Anbindung innerhalb des 1. Änderungsbereiches
- Einbindung des Baugebietes durch Festsetzungen zur baulichen Gestaltung in Anpassung an die vorhandene Siedlungsstruktur
- Sicherstellung der Belange des Immissionsschutzes durch Maßnahmen zum Immissionsschutz (aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen)
- Sicherstellung der vorhandenen öffentlichen Ver- und Entsorgungsleitungen bzw. -anlagen

6. Übergeordnete und örtliche Planungen

6.1 Rahmenplan

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Fettenvorstadt der Universitäts- und Hansestadt Greifswald. Im Jahr 2010 wurde für den Stadtteil ein Entwicklungskonzept erstellt (siehe Abb. 2).

Eine Weiterentwicklung wurde im Zusammenhang mit dem Einzelhandelsstandort an der Grimmer Straße für den Planbereich mit einer Mischung von Wohnen und Gewerbe vorgeschlagen.

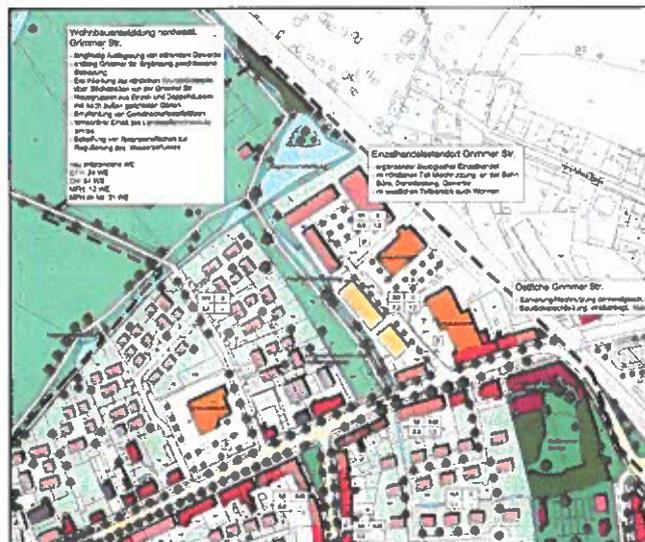


Abb. 2: Ausschnitt Rahmenplan

6.2 Flächennutzungsplan

Die Universitäts- und Hansestadt Greifswald verfügt seit dem 24.08.1999 über einen teilweise rechtswirksamen Flächennutzungsplan. Dieser Plan weist das Plangebiet als gemischte Fläche aus. Nordöstlich dieser Fläche entlang der Bahnlinie wird ein Streifen zum Lärmschutz dargestellt. Die im Flächennutzungsplan ausgewiesene Nutzungsart entspricht teilweise dem Ziel des Bebauungsplans (siehe Abb. 3). Der Flächennutzungsplan wird gemäß § 13 a Abs. 2, Nr. 2 im Zuge der Berichtigung angepasst.

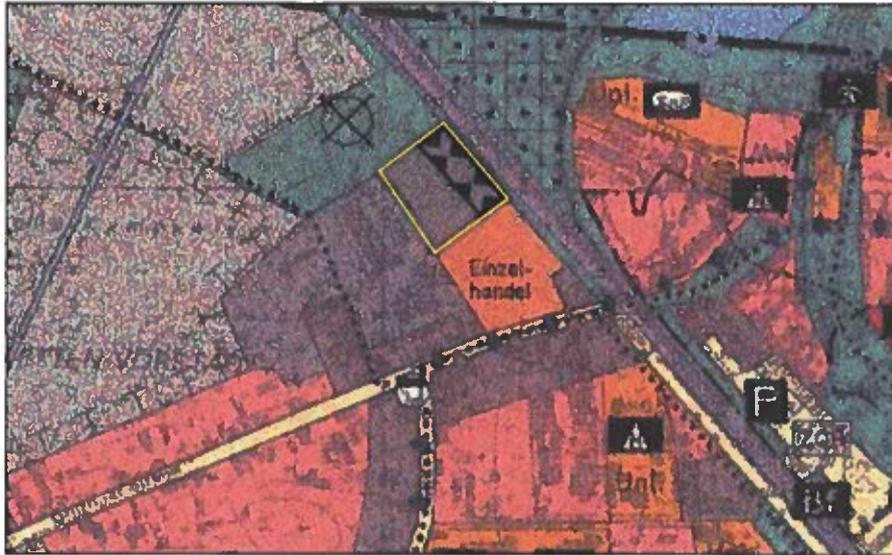


Abb. 3: Ausschnitt Flächennutzungsplan

6.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald von 1995 weist das Plangebiet als Gewerbegebiet mit Maßnahmen zur Umfeldverbesserung aus.

6.4 Verbindliche Bauleitpläne

Im Umfeld des B-Plangebiets liegen im Süden die B-Plangebiete Nr. 64 „Wohnpark Brauerei“ und Nr. 70 - Gärtnerei Soldmannstraße - und im Westen das B-Plangebiet Nr. 80 - Nördlich Grimmer Straße -.

6.5 Planungsalternativen

Planungsalternativen haben sich im vorliegenden Fall nicht ergeben. Durch das Vorhaben werden die städtebaulichen Missstände im Plangebiet beseitigt. Es wird mit der Realisierung von 4 Mehrfamilienhäusern der derzeitigen Nachfrage nach neuen und modernen Wohnräumen geboten. Diese weisen neben ihrer verkehrsgünstigen Lage über die Grimmer Straße am Randbereich der Stadt auch in Hinblick auf die vorhandene Nahversorgung im Umfeld erhebliche Potenziale auf.

7. Erläuterung der 1. Änderung des B-Plans

7.1 Bemerkungen zum Verfahren

Die 1. Änderung des Bebauungsplans ist nach § 13a BauGB –Bebauungspläne der Innenentwicklung– im beschleunigten Verfahren ohne Durchführung einer Umweltprüfung durchzuführen.

Vor Beginn des Änderungs- /Aufstellungsverfahrens zur 1. Änderung des Bebauungsplans sind die Voraussetzungen nach § 13a Abs. 1 BauGB geprüft worden. Festgestellt wurde, dass diese gegeben sind; Ausschlussgründe nach § 13a BauGB wurden nicht gesehen.

Die Änderung betrifft eine Maßnahme der Innenentwicklung i.S.d. des § 13a BauGB. Die Fläche des Änderungsbereichs (11.500 m²), und damit auch eine zulässige Grundfläche, umfasst bedeutend weniger, als die im § 13a Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BauGB angeführten 20.000 m².

Für die bauliche Entwicklung im 1. Änderungsbereich wurde eine Einzelfallprüfung gemäß § 13a Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 3 UVPG durchgeführt. Die Prüfung der Voraussetzungen nach § 13a Abs. 1 Sätze 4 und 5 BauGB ergab, dass durch die Änderung des Bebauungsplans keine Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen. Ebenfalls bestehen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB genannten Schutzgüter; im Plangebiet und in der näheren Umgebung des Plangebiets befinden sich keine Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans sind zeichnerische und textliche Festsetzungen dargestellt bzw. ergänzt worden. Diese wurden in der Planfassung zur 1. Änderung mit „X“ gekennzeichnet. Alle anderen zeichnerischen Festsetzungen der Planzeichnung (Teil A) und die gesamten textlichen Festsetzungen des Textes (Teil B) des in Kraft getretenen Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße - bleiben weiterhin gültig.

8. Städtebauliche und Verkehrsplanerische Konzeption

Das städtebauliche Konzept sieht eine Bebauung vor, die im 1. Änderungsbereich des B-Plangebietes an die vorhandenen Baustrukturen der Grimmer Straße anknüpft. Das konkrete Vorhaben stellt ein Gesamtensemble aus gleichem Gebäudetypus mit teilweise differenziert gestalteten Fassaden dar, die eine städtebauliche Vielfalt entwickeln. Diese sollen technisch und energieeffizient auf dem neuesten Stand errichtet werden. Kernelemente des städtebaulichen Konzeptes sind dabei die Schaffung von 4 Mehrfamilienhäusern zur Wohnnutzung und teilweise Gewerbenutzung.

Die Planung sieht 4 Gebäude, jeweils dreigeschossige, nach Südosten ausgerichtete Baukörper inkl. Staffelgeschoss für das 3. Geschoss, umlaufenden Dachterrassen, flach geneigten Dächern und hellen Putz- und Klinkerfassaden in zwei Reihen vor. Sie besitzen eine Architektur im gleichen Stil mit unterschiedlichen Grundrissen mit ca. 50-90 m² Wohnfläche pro Wohnung. Mit offener Bauweise ist jedem Haus eine Parkplatzanlage zugeordnet. Nebenanlagen wie Abstellräume sind im Randbereich vorgesehen (siehe Abb. 4). Die freien Restflächen sollen privat gärtnerisch genutzt werden. Die Anfahrbarkeit ist aus der vorhandenen Zufahrtsstraße über die Grimmer Straße möglich, so dass eine direkte Anbindung an diese innerörtliche Erschließungsstraße besteht. Ferner besteht eine fußläufige- und Radwegverbindung aus dem inneren Stadtgebiet durch die Unterführung zwischen dem Karl-Marx-Platz und der Grimmer Straße.

Die ÖPNV-Anbindung des Plangebietes wird an der Grimmer Straße über die Buslinie 1 an der Haltestelle "Fettenvorstadt" im 30-Minuten-Takt sichergestellt. Weiterhin liegt südöstlich des B-Plangebietes der Bahnhof in einer Entfernung von weniger als 500 m. Mit der neuen Bebauung werden somit eine Neuordnung und eine städtebauliche Aufwertung des Gebietes erreicht. Der Projektstandort ist - trotz der zurückgesetzten Lage zur Grimmer Straße - durch eine gute innerörtliche verkehrliche Erreichbarkeit gekennzeichnet.

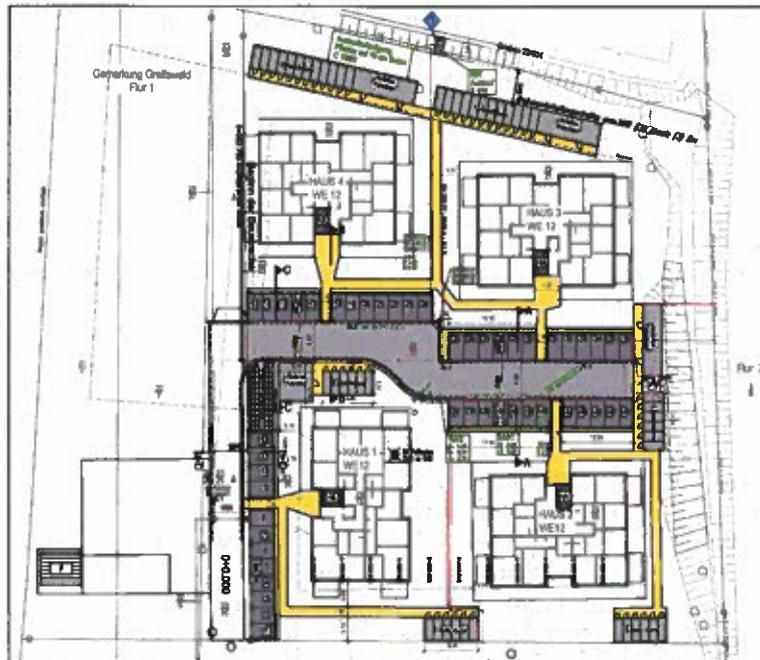


Abb. 4: Baukonzept

Die geplanten Gebäude haben eine Höhe von max. 9,00 m - 12,0 m. Die Gebäudefassaden werden durch differenziert gestaltete Fassaden (Putz, Klinker) in ihren einzelnen Bausteinen abgebildet. (Beispiele siehe Abb. 5 und 6)



Abb. 5: Beispielbebauung Ansicht Nord-Süd

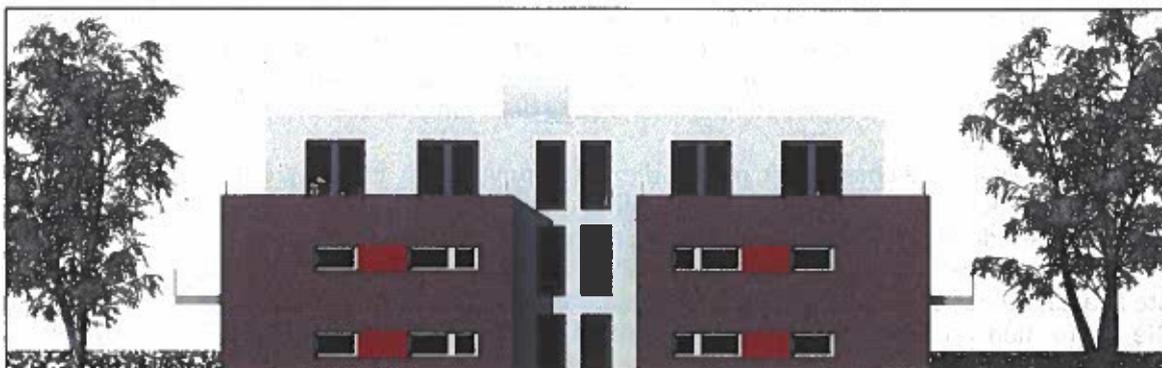


Abb. 6: Beispielbebauung Ansicht Süd-Ost

Um Lärmbeeinträchtigungen durch den Bahn- und Anlieferungsverkehr zu vermeiden, soll nördlich des Plangebietes zur Bahnanlage sowie an der südöstlichen Grundstücksgrenze eine Lärmschutzwand errichtet werden. Die Lärmproblematik im Änderungsbereich wird im Kapitel 13

ausführlich erläutert. Westlich des 1. Änderungsbereiches ist geplant, ähnliche Bautypen zu errichten, die sich dem Ensemble im Osten mit Südost- Ausrichtung angliedern. Die 3 bzw. 4-geschossigen Baukörper, inkl. Staffelgeschoss, umlaufender Dachterrasse und flach geneigten Dächern werden mit hellem Putz und einer Klinkerfassade geplant (siehe Beispielbebauung Abb. 5 und 6).

9. Erläuterung der textlichen Festsetzungen

Aufgabe des Bebauungsplans ist es, die bauliche und sonstige Nutzung sowie die Sicherung der Erschließung vorzubereiten und zu leiten.

9.1 Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet

Der nördliche Teil des Plangebietes wird als Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO mit zwei Baufeldern in WA1 und WA2 festgesetzt.

Diese sollen ausschließlich dem Wohnen dienen, da sich das Baugebiet im Randbereich des Stadtteils Fettenvorstadt mit einem großen Anteil an Wohnbebauung befindet. Sämtliche gemäß § 4 Abs. 2 und 3 BauNVO zulässige bzw. ausnahmsweise zulässige Nutzungen sind ausgeschlossen. D.h., für beide Teilgebiete sind die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften unzulässig. Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen werden ebenso nicht zugelassen, um die städtebauliche Zielstellung in diesem Teilgebiet umsetzen zu können. Diese ausgeschlossenen Nutzungen sind im Umfeld und im Stadtgebiet realisierbar.

Mischgebiet

Zur Sicherung der derzeitigen Nutzungsmischung von Wohnen, Gewerbe- und Dienstleistungen im Plangebiet und dessen Umfeld werden 2 Mischgebiete (MI 1 und 2), nach § 4 Abs. 2 und 3 an der südlichen Grenze des Änderungsbereiches ausgewiesen.

Im süd- und südwestlichen Teil des 1. Änderungsbereiches sollen einzelne Bebauungen mit gemischter Nutzung errichtet werden. Zugelassen werden hier Wohngebäude, Geschäfts- und Büroeinrichtungen, Schank- und Speisewirtschaften und Beherbergungsbetriebe i.V.m. Wohnen, Kleinere Anlagen für Verwaltung, kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche oder sportliche Zweckbauten sind zulässig. Hier werden Gartenbaubetriebe, Tankstellen, Vergnügungsstätten, Einzelhandelsbetriebe, die gem. § 6 Abs. 2 und 3 BauNVO zulässig sind, ausgeschlossen, um das Nutzungsgefüge insgesamt nicht zu stören.

9.2 Maß der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet

Für den Großteil des Wohngebietes wird eine offene innenstadtnahe Bebauung mit 3 bis 4 Vollgeschossen angestrebt. Dabei werden die Obergrenzen des § 17 BauNVO hinsichtlich der Grundflächenzahl (GRZ 0,4) im gesamten Wohngebiet festgeschrieben, weil im Rahmen des flächensparenden Bauens eine optimale Ausnutzung des Plangebietes erreicht werden soll.

Mit zunehmender Geschossigkeit nimmt die Parkierung einen immer größeren Anteil an der Grundstücksfläche ein, so dass die Wohnqualität durch den ansteigenden Grad der Versiegelung zu schwinden droht. Die Obergrenze des § 17 BauNVO in Verbindung mit § 19 Abs. 4 BauNVO lassen für allgemeine Wohngebiete eine Obergrenze für die Versiegelung von 60% für Garagen, Stellplätze, Zufahrten und Nebenanlagen zu, so dass sich die maximal bebaubare Fläche erhöht. Die Freiflächen verteilen sich auf umlaufende Grünflächen (private Flächen) für die Bewohner, darunter die nach § 8 Abs. 2 LBauO M-V bei Mehrfamilienhäuser erforderlichen Spielplätze für Kleinkinder. Das Maß der baulichen Nutzung wird somit über die Grundflächenzahl und die zulässige Zahl der Vollgeschosse festgelegt. Die zulässige Höhe der Gebäude wird im WA 1 auf max. 9,0 und im WA 2 auf max. 12,0 m festgesetzt. Hier sind II - III bzw. III-IV Vollgeschosse geplant, da in diesem innerstädtischen Quartier eine gute Ausnutzung der Innenbereichsfläche

erzielt werden soll. Das oberste Geschoss kann in jedem Teilgebiet als Staffelgeschoss ausgebildet werden. Als Höhenbezugspunkt gilt die mittlere Höhe der Oberkante der öffentlichen Verkehrsfläche (Fahrbahnmitte), an die das Grundstück grenzt. Maßgeblich ist die Höhe der Straßenachse rechtwinklig zu dem Grundstück.

In der Plandarstellung wurde auf die GFZ verzichtet, weil durch die Festsetzung einer maximalen Grundflächenzahl und einer maximalen Gebäudehöhe die zulässige bauliche Kubatur auf den einzelnen Baugrundstücken hinreichend bestimmt wurde. Lediglich auf dem MI 2 wird eine Geschossflächenzahl von 1,8 ausgewiesen. So ist eine optimale Ausnutzung der Flächen durch eine sich anpassende städtebauliche Morphologie zu gewährleisten.

Aufgrund der unterschiedlichen gesetzlichen Regelungen zur Anrechnung von Bauteilen wird die Geschossfläche pro Geschoss immer geringer als die Grundfläche des jeweiligen Geschosses ausfallen. Während in die Grundfläche sämtliche zur Hauptanlage gehörenden Bauteile eingehen, bleiben bei der Ermittlung der Geschossfläche auch Teile der Hauptanlage wie Balkone, Loggien, Terrassen sowie bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können, unberücksichtigt.

Mischgebiet

Die zulässige Obergrenze der GRZ von 0,6 wird für die Mischgebiete entsprechend des § 17 BauNVO ausgeschöpft.

Erlaubt sind für die Errichtung von Hauptgebäuden in den beiden Teilgebieten II-III bzw. III- IV Vollgeschosse. In Anlehnung an die umliegende Bebauung werden somit 2 räumliche Dominanten bis zu III plus Staffelgeschosse zugelassen. Die max. Gebäudehöhe liegt bei 12,00 m. Als Höhenbezugspunkt gilt die mittlere Höhe der Oberkante der Planstraße, die an das Grundstück grenzt.

9.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 und 23 BauNVO ist eine offene Bauweise in Anlehnung an die geplante Wohnbebauung und die umgebende Bebauung festgesetzt.

In Verbindung mit der Festlegung der überbaubaren Grundstücksfläche soll die Realisierung der Planungsziele gesichert werden. Gleichzeitig wird eine zu massive Bebauung des Plangebietes verhindert. Die Festsetzung der offenen Bauweise soll eine aufgelockerte Bebauungsstruktur entsprechend dem neuen städtebaulichen Konzept sichern.

Beeinträchtigende Auswirkungen auf die Umwelt sind angesichts des derzeitigen Zustandes der Flächen und wegen der angrenzenden Freiflächen nicht zu erwarten. Der etwas höhere verdichtete Bereich des Mischgebiets ist zu gering, als dass es im Quartier negative Auswirkungen auf den Verkehr und die Anwohner hervorrufen könnte.

Die Nutzungsschablone enthält die Werte über das Maß der baulichen Nutzung und gilt für alle überbaubaren Flächen.

9.4 Verkehrsflächen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die bestehende Stichstraße (Grimmer Straße), die an die Grimmer Straße angeschlossen ist. Die ursprünglich festgesetzten verkehrlichen Maßnahmen in dem Bebauungsplan Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße - betreffend des Anschlusses an die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße - sieht eine Anbindung mit einem Wendehammer vor. Diese Maßnahme wird bei der Entwicklung des Mischgebietes im südwestlichen Teil umgesetzt. Die innere Erschließungsstraße mit Anbindung an die vorhandene Stichstraße wird im Planbereich als öffentliche Verkehrsfläche mit entsprechender Zweckbestimmung als Straßenverkehrsfläche, verkehrsberuhigter Bereich gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB, dargestellt und festgelegt.

9.5 Flächen für Garagen, Carports und Stellplätze

Im B-Plan Nr. 91 sind auf der südwestlichen Seite eine Parkplatzfläche festgesetzt worden. Auf der Grundlage des o.a. Bauvorhabens dürfen bestimmte Bereiche entlang der inneren Erschließungsstraße als Stellplätze errichtet und im B-Plan festgesetzt werden. Daher wird die Parkplatzfläche auf der südwestlichen Seite im 1. Änderungsbereich entfallen. Garagen und Carports können innerhalb der Baufelder gebaut werden, wenn sie mit den Hauptgebäuden eine Baueinheit bilden. Gemäß § 12 Abs. 4 BauNVO ist es auf dem südwestlich gelegenen Mischgebiet (MI 2) auch möglich, in der Erdgeschosszone zu parken, da die neue städtebauliche Situation auf die umliegenden Strukturen reagiert und vorbehaltlich zusätzliche Stellplätze vorsieht.

9.6 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

An der östlichen Grenze des Änderungsbereiches ist ein Pflanzstreifen festgesetzt und als „Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ ausgewiesen (Pflanzliste im Anhang). Abgesehen von ökologischem Aspekt soll diese als Sichtschutzmaßnahme zwischen der Bahnanlage und dem Wohngebiet fungieren. Im Gegensatz zum ursprünglichen B-Plan wird auf solche Maßnahme an der westlichen Seite verzichtet, um eine spätere Erweiterung des westlichen Teilgebietes über die Plangrenze hinaus zu ermöglichen.

9.7 Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (GFL)

Zur Sicherung der Regenentwässerungsleitung und zur Erreichbarkeit des Grabens Nr. 22 Z/002 wird im nordwestlichen Teil eine Fläche mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht festgesetzt. Im Kurvenbereich der Zufahrtsstraße ist dadurch auch eine Wendemöglichkeit für Löschfahrzeuge zu gewährleisten.

9.8 Flächen für Versorgungsanlagen

Im Gegensatz zum ursprünglichen B-Plan wird der festgesetzte Standort für die Elektrizitätsanlage und die Wertstoffbehälter auf die Südwestseite an die öffentliche Erschließungsstraße, Teilflurstücke 21/3 und 21/4 verlagert. Aus privatrechtlicher Sicht hat hierfür die Zustimmung des Grundstückseigentümers anhand einer Grunddienstbarkeit zu erfolgen. Nach derzeitigem Kenntnisstand hat der Eigentümer der Verlagerung zugestimmt. Die Erreichbarkeit der beiden Standorte ist über die vorgenannte Straßenanbindung gegeben.

9.9 Grünordnung, Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

Im beschleunigten Verfahren gelten bei einer zulässigen Grundfläche von weniger als 20.000 m² (hier ca. 11.500 m²) Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig (vgl. § 13 a (2) Nr. 4 BauGB). Es bestehen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB genannten Schutzgüter. Es wird von einem Umweltbericht abgesehen.

Die Bebauung und Versiegelung wird durch Festsetzung der zulässigen Grundfläche auf das erforderliche Maß begrenzt. Stellplätze und Zufahrten sind bei der Berechnung der zulässigen Grundfläche entsprechend § 19 (1) und (2) BauNVO berücksichtigt. Durch Festsetzung der Gebäudehöhe wird eine Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild gewährleistet. Zulässig sind jedoch offene Einfriedungen zur Einzäunung der Grundstücke. Um eine grüne Pufferzone an der nordöstlichen Plangebietsgrenze zur bestehenden Bahnanlage zu schaffen, ist als Sichtschutzmaßnahme auf dem Baugrundstück ein 4 m breiter Streifen parallel zur Lärmschutzwand/-wand für das Pflanzen von Sträuchern und Bäumen festgesetzt.

Aufgrund des ungünstigen Standortes des Spielplatzes im ursprünglichen B-Plan und der notwendigen Inanspruchnahme der Flächen durch den Eigentümer wurde hierfür ein neuer Standort auf dem Flurstück 18/5 gesucht. Der neue Standort soll voraussichtlich westlich, außerhalb des B-Plangebietes angelegt werden. Der private Investor wird dies finanzieren und der Stadt unentgeltlich zur Verfügung stellen.

9.10 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich

Eingriffe in Natur und Landschaft sind so weit wie möglich zu vermeiden oder zu minimieren. Vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen. Unter Vermeidung ist jedoch nicht der Verzicht auf das Vorhaben als solches zu verstehen. Anzustreben ist jedoch die Vermeidbarkeit der Beeinträchtigung durch einzelne Teile und die jeweils mögliche Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Außer einem Pflanzstreifen auf der nordöstlichen Grenze des Bebauungsgebietes sind keine weiteren Maßnahmen für Natur und Landschaft innerhalb des 1. Änderungsbereiches festgesetzt. Bei der Überplanung der bislang als Grünflächen vorgesehener Bereiche entlang der Bahnanlage für eine Lärmschutzwand kommt es aber durch den Verlust von Biotopfläche zu einem Kompensationsbedarf von 293 KFÄ. Der Kompensationsbedarf von 293 Flächenäquivalenten wird durch die Ersatzmaßnahme „Ökokonto Naturwald Dönnie“ vollständig ausgeglichen.

9.11 Artenschutz

Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen/Verletzungen oder Störungen sowie der Beschädigung/Zerstörung von Niststätten von Gehölz-, Frei- und Bodenbrütern durch Gehölzentnahme und Entfernung von Ruderalfluren im Rahmen der Baufeldfreimachung ist eine Bauzeiteinschränkung vorzusehen. Daher werden folgende Festsetzungen getroffen:

- Es ist verboten Bäume, Hecken, Gebüsch und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen.
- Die Baufeldfreimachung sowie die Entfernung der Ruderalfluren sind nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar des Folgejahres durchzuführen.

9.12 Hochwasserschutz

Entsprechend der Stellungnahme des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt (StALU) vom 04.08.2017 zum B-Planentwurf weist der 1. Änderungsbereich fast ausschließlich Geländehöhen unter 1 m HN auf. Ferner wird auch ausgeführt, dass nach Fertigstellung des gesamten Schutzsystems bei geschlossenem Sperrwerk im Extremfall Wasserstände von ca. 1,35 m über NHN (1,20 m über HN) innerhalb des Ryck nicht ausgeschlossen werden können. Dies ist allerdings nur beim Zusammentreffen einer außerordentlich lang anhaltenden Sturmflut mit gleichzeitigen sehr hohen Binnenabflüssen des Ryck (extremer Niederschlag oder Schneeschmelze) möglich. Deshalb werden bei Geländehöhen unterhalb 1,35 m über NHN hinreichende Schutzmaßnahmen empfohlen. Demzufolge wird im B-Plan eine Fußbodenhöhe mit einer Mindesthöhe von 1,35 m NHN für Gebäude zum Schutz von Hochwasserereignissen festgesetzt.

10. Örtliche Bauvorschriften zur Gestaltung

Durch örtliche Bauvorschriften wird eine gestalterische Ausprägung der Bebauung in Anlehnung an die vorhandene Bebauung im Umfeld angestrebt.

Im Hinblick auf die Südausrichtung der Baufelder bietet sich die Nutzung von Sonnenenergie auf den Dachflächen an.

Eine Dachneigung, Firstrichtung und Gestaltung der Fassaden ist nicht geregelt, um den Bauherren Gestaltungsspielraum zu ermöglichen.

Für die Zulässigkeit von Werbeanlagen sind folgende Bestimmungen maßgebend:

Zulässig sind Werbeanlagen an den Fassaden der Gebäude bis zur Höhe der Dachtraufe (bzw. Attika). Werbeanlagen mit wechselndem oder bewegtem Licht sind nicht zulässig.

Die Ausbildung des obersten zulässigen Vollgeschosses als Staffelgeschoss ist im Gesamtgebiet zulässig. Vollgeschosse sind gem. § 2 Abs. 6 LBauO M-V Geschosse, die über mindestens zwei Drittel ihrer Grundfläche eine lichte Höhe von mindestens 2,30 m haben.

11. Altlasten/ Ablagerungen

Das Plangebiet ist nicht als Altlastverdachtsfläche oder kampfmittelbelasteter Bereich bekannt. Gleichwohl können derartige Bodenfunde nie ausgeschlossen werden, so dass Bauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen sind. Für den Fall von Funden sind die entsprechenden Bestimmungen zu beachten und die zuständigen Behörden zu benachrichtigen.

12. Denkmalschutz, Archäologie

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Bodendenkmale im Plangebiet bekannt. Für den Fall von Funden sind die entsprechenden Bestimmungen zu beachten und die zuständigen Behörden zu benachrichtigen.

13. Ver- und Entsorgung

13.1 Leitungsbestand

Innerhalb und außerhalb des Änderungsbereiches liegen Ver- und Entsorgungsleitungen. Zwischen dem Graben und der Erschließungsstraße liegt eine Regenwasserleitung DN 900, für die das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten des Ver- und Entsorgungsträgers festgesetzt wird. Die darin vorhandene Leitung ist durch den Versorgungsunternehmer privatrechtlich mit dem Erschließungsträger/Grundstückseigentümer zu sichern.

In der neuen Erschließungsstraße befinden sich eine Hochdruckgasleitung sowie Strom-, Trink- und Abwasserleitungen. Das Leitungsrecht ist hier zugunsten des Versorgers zu beachten.

Das DVGW-Regelwerk GW 125 ist bei Baumpflanzungen hinsichtlich der Abstände zu Versorgungsleitungen zu beachten:

- Abstände über 2,50 m keine Schutzmaßnahmen erforderlich
- Abstände von 1,00 m bis 2,50 m in Abhängigkeit von Baum und Leitungsart ist der Einsatz von Schutzmatten zu prüfen
- Abstände unter 1,00 m eine Baumpflanzung ist im Ausnahmefall unter Abwägung der Risiken möglich; Schutzmaßnahmen sind zu vereinbaren.

13.2 Löschwasserversorgung

Nach dem Arbeitsblatt W 405 (Fassung 02/2008) des Deutschen Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) ist für die WA/MI unter Voraussetzung einer kleinen Brandausbreitungsgefahr (mindestens feuerhemmende Umfassungen; harte Bedachungen) ein Löschwasserbedarf von 48 m³/h anzusetzen. Die Löschwasserversorgung muss über einen Zeitraum von mindestens 2 Stunden sichergestellt sein. Hydranten dürfen untereinander und zu Gebäuden einen Abstand von max. 140 m aufweisen. Zwei Hydranten sind bereits in der Erschließungsstraße vorhanden. Diese werden die erforderliche Löschwasserversorgung des Plangebietes übernehmen. Es ist anzumerken, dass der Auslaufdruck am Hydranten zur Beseitigung von Löschwasser 1,5 bar nicht unterschreiten soll.

13.3 Grundwasser

Die Entnahme von Grundwasser im Rahmen einer Grundwasserhaltung bzw. -absenkung ist gemäß § 8,9 des WHG der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG anzuzeigen.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Heizölanlagen, Trafostation) ist gemäß § 40 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG anzuzeigen.

13.4 Erdwärme

Für die Errichtung von Erdwärmesondenanlagen (Wärmepumpe) ist eine Erlaubnis zur Benutzung des Grundwassers gemäß § 8,9 des WHG bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG erforderlich.

13.5 Schmutzwasserbeseitigung

Es erfolgt der Anschluss an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation. Die Abwasserbeseitigungssatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald ist zu beachten.

13.6 Niederschlagswasserbeseitigung

Für die Einleitung des auf den versiegelten Grundstücks- und den Straßenflächen anfallenden Niederschlagswassers über einen neugeplanten Regenwasserkanal in den Vorfluter 22 Z/002 ist eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises VG zu beantragen. Eine Abstandsfläche von mind. 5 m ist zwischen der Oberkante des Grabens und der festgesetzten Wohnbaufläche gem. WHG § 38 Abs. (3) vorgesehen.

14. Immissionsschutz

Zur Beurteilung der Geräuschsituation für die verschiedenen Nutzungen wurde die DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau - herangezogen, die Grundlagen und Hinweise für die Planung und schalltechnische Orientierungswerte enthält (siehe Anlage). Mit der 1. Änderung des B-Plans sollen verschiedene Baugebiete festgesetzt werden, für die die DIN 18005 folgende schalltechnische Orientierungswerte vorsieht:

Allgemeines Wohngebiet tags 55 dB nachts 40 dB bzw. 45 dB,
Mischgebiet tags 60 dB nachts 45 dB bzw. 50 dB.

Zur Berücksichtigung des Gewerbelärms für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm, 1998 herangezogen worden. Diese weist folgende Orientierungswerte aus:

Allgemeines Wohngebiet tags 55 dB nachts 40 dB,
Mischgebiet tags 60 dB nachts 45 dB.

Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV stellt für allgemeine Wohngebiete Immissionswerte von 59 dB tags und 49 dB nachts und für Mischgebiete Immissionswerte von 64 dB tags und 54 dB nachts dar.

Neben den schalltechnischen Orientierungswerten gibt die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - die Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung und in bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, soll möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Zu berücksichtigen sind die Lärmpegelbereiche (siehe Anlage Schallgutachten) sowie die daraus resultierenden Schalldämmmaße gemäß Abschnitt 5 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau):

Schallpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
Erf. R' _{w, res} des Außenbauteils in dB				
I	bis 55	35	30	-
II	56 - 60	35	30	30
III	61 - 65	40	35	30
IV	66 - 70	45	40	35

V	71 - 75	50	45	40
VI	76 - 80	2)	50	45
VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübter Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Erf. $R'_{w, res}$ = erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß

Zur Beurteilung der Lärmbelastung der Eisenbahnstrecke wird die Berechnung nach Schall 03 [16. Verordnung zur Durchführung des BImSchG Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) in der letzten Änderung vom 02. Juli 2013] zu Grunde gelegt.

Mit der vorliegenden Untersuchung sind die von außen auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen ermittelt worden. Diese beziehen sich auf den Hundeplatz und die Betriebe auf der östlichen und südlichen Seite des Plangebietes. Es wird in einem privatrechtlichen Vertrag festgelegt, dass die gewerbliche Einrichtung „Hollis Hundekita“ an einen entfernteren Standort verlagert wird. Hierfür ist eine Genehmigung erforderlich.

Aus der Untersuchung sind wesentliche Ergebnisse abzuleiten:

- Immissionen aus Schienenverkehrslärm

Innerhalb des Plangebietes entstehen durch den Schienenverkehr auf der in nordöstlicher Richtung vorbeiführenden Bahntrasse Geräuschimmissionen, die im Tag- und Nachtzeitraum oberhalb der zugrunde gelegten Orientierungswerte liegen. Die höchsten Beurteilungspegel für den Schienenverkehr wurden mit 68,0 dB(A) am Tag und 67,3 dB(A) in der Nacht an der östlichen Baugrenze ermittelt. Hierbei ist eine Überschreitung der Orientierungswert bis zu 7,8 dB(A) am Tag und bis zu 17 dB(A) in der Nacht zu verzeichnen.

- Immissionen aus Gewerbelärm

Unter Berücksichtigung der Geräuschimmissionen von den vorhandenen Gewerben und deren Anlieferung liegen die Beurteilungspegel der auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen im Tagzeitraum oberhalb der in Ansatz gebrachten schalltechnischen Orientierungswerte.

Für den im Nachtzeitraum einwirkenden Gewerbelärm wurden Beurteilungspegel ausgewiesen, die bis 3,5 dB(A) über dem angesetzten Orientierungswert von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete liegen.

Der Straßenverkehrslärm von der Grimmer Straße wird durch die bestehenden Gebäude abgeschirmt und eine bedeutende Überschreitung wurde nicht festgestellt.

Das Gutachten führt weiter aus, dass die Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen dabei für die ungünstigste Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel erfolgte und dass bei der Vielzahl der Betriebsflächen sich die Geräuschimmissionen zu einem Pegel summieren, der aufgrund unterschiedlicher Betriebsweisen und Ereignishäufigkeiten die Geräuschbelastung in der „ungünstigsten Nachtstunde“ überbewertet.

Im Ergebnis der Gutachten wird deutlich, dass innerhalb des Bereiches der 1. Änderung des B-Plans der angestrebte Orientierungswert aus dem Schienenverkehrslärm im Tag- und Nachtzeitraum und aus dem Gewerbelärm im Nachtzeitraum für die beabsichtigten Flächennutzungen (WA und MI) überschritten wird, so dass von Geräuschbelastungen ausgegangen werden muss, die zu Beeinträchtigungen und Störungen der zukünftigen Bewohner führen können.

- Immissionen aus Kundenparkplätzen

Die Geräuschemissionen der Parkplätze werden durch die Berechnungsalgorithmen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, 3. Auflage ermittelt. Demnach ist die entstehende Lärmsituation noch verträglich.

Um die Lärmbelastung durch den Schienenverkehr und teilweise durch den Lieferverkehr im Nachbarbereich zu reduzieren, sind passive und aktive Lärmschutzmaßnahmen im Randbereich erforderlich. Diese können durch geeignete Lärmschutzfenster und durch die Errichtung der Lärmschutzwände umgesetzt werden. Da eine Lärmschutzwand im 2. OG keine Wirkung mehr zeigt, werden hier (2. OG, Räume zur Bahnanlage ausgerichtet) Lärmpegelbereiche in Verbindung mit einer kontrollierten Lüftung nach DIN 4109 festgesetzt (Pegelklassendarstellung siehe Anlagen). Aus den Lärmpegelbereichen sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen entsprechend abzuleiten.

Zur Abschirmwirkung von Lärmschutzmaßnahmen aufgrund des bestehenden Gewerbes und des Bahnverkehrs im nahen Umfeld wurde die Dimensionierung der erforderlichen Maßnahmen in einem Gutachten mit Stand vom 18.01.2018 dokumentiert (siehe Anlage). Die Berechnungen weisen darauf hin, dass mit der Errichtung einer Lärmschutzwand (mind. 2,50 m Höhe) im südöstlichen Teil der 1. Änderung des B-Plans eine deutliche Verbesserung hinsichtlich der Lärminderung erreicht werden kann. Die Aufstellung einer Lärmschutzwand mit 3,50 m Höhe entlang der Bahnstrecke wird ebenso als Schallschutzmaßnahme festgesetzt. Da diese optisch kein positives Bild in der Landschaft darstellt, soll sie möglichst in Kombination mit einer Wallanlage errichtet werden. Die Räume, die dem ständigen Aufenthalt von Menschen in oberen Geschossen dienen, die in Richtung Bahnschiene ausgerichtet sind, sind mit Lüftungsanlagen nach DIN 4109 auszustatten.

Die zu errichtenden Lärmschutzwände müssen die folgenden schalltechnischen Anforderungen erfüllen:

Schalldämm-Maß $\Delta LA_{R,Str} \geq 30$ dB(A)

Schallabsorption $\Delta LA_{a,Str} \geq 4$ dB(A)

Die Fahrgassen zwischen Parkplätzen der Hausbewohner sind in einer schalltechnisch günstigen Ausführung z.B. aus Asphalt herzustellen.

- Immissionen aus Erschütterungen durch Bahnverkehr

Ein Erschütterungsgutachten wurde nicht erstellt. Die Fahrgeschwindigkeiten sind aufgrund der Nähe des Bahnhofs und der bestehenden Bebauung südwestlich und östlich gering.

Fahrende Züge erzeugen Erschütterungen durch die Einwirkung der Fahrzeugmasse über die Räder auf den Oberbau in der unmittelbaren Umgebung der Gleise (Emissionsbereich). Sie werden in Form elastischer Wellen durch die Bodenschichten in die Nachbarschaft des Schienenweges (Transmissionsbereich) weitergeleitet und dabei den Bodeneigenschaften entsprechend abgemindert, bevor sie mit unterschiedlicher Stärke auf die Fundamente und Decken benachbarter Gebäude (Immissionsbereich) einwirken. Sie können von den dort befindlichen Menschen über den Tastsinn wahrgenommen werden.

Eine mögliche Einwirkung von Erschütterungen aus dem Schienenverkehr auf Gebäude wird in den meisten Richtlinien und Gutachten nicht berücksichtigt, indem man annimmt, dass „Eine direkte Beeinträchtigung oder Schädigung der Gebäudesubstanz - zum Beispiel durch Risse im Mauerwerk oder Putz - durch die vom Schienenverkehr erzeugten Körperschallwellen ... auch bei sehr dicht an der Bahnstrecke stehenden Gebäuden nicht zu befürchten“ ist [Quelle: Schienenverkehr und Erschütterungen, DB AG,

http://www.deutschebahn.com/de/konzern/bauen_bahn/aus_und_neubauprojekte/emmerich_oberhausen/emmerich_oberhausen_erschuetterungen.html#top].

Es wird davon ausgegangen, dass keine Beeinträchtigungen durch Erschütterungen durch Schienenverkehr erfolgen. Aus folgenden Gründen wurde kein Erschütterungsgutachten erstellt: der Abstand der Baugrenze zum Gleis beträgt ca. 20 m, die Flächen sind durch Böschungsbereiche voneinander getrennt. Die Geschwindigkeit der vorbeifahrenden Züge ist aufgrund der Ortslage und der Ein-/ Ausfahrtsbereiche zum Hauptbahnhof Greifswald (ca. 500 m) reduziert.

- Schutz von Bahnanlagen

Beleuchtungsanlagen und Werbeeinrichtungen sind so zu gestalten, dass eine Blendung des Eisenbahnpersonals und Verwechslung mit Signalbegriffen der Eisenbahn jederzeit sicher ausgeschlossen werden.

15. Artenschutzrechtliche Belange

Ein Bebauungsplan verliert seine Planrechtfertigung, wenn seiner Umsetzung dauerhaft zwingende Vollzugshindernisse entgegenstehen. Diese können sich u. a. aus den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG ergeben*. Um Planungssicherheit zu erlangen, ist im Rahmen des Verfahrens eine artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich. Diese soll:

- durch das Vorhaben verletzte artenschutzrechtliche Verbote (§ 44 Abs. 1 i.V.m Abs. 5 BNatSchG) und
- die betroffenen Arten aufzeigen,
- zur Verhinderung von Verbotsverletzungen Vermeidungsmaßnahmen oder
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festlegen und
- gegebenenfalls Möglichkeiten einer Ausnahme von den Verboten (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) erörtern.

Die Bearbeitung erfolgt unter Berücksichtigung des Leitfadens „Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG (Hrsg.) 2010).

*BVerwG, Beschl. vom 25.08.1998 – 4 NB 12.99, NuR 1998, 135

15.1 Wirkfaktoren

Die maßgeblichen Wirkungen der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 91 „Einkaufszentrum Grimmer Straße“ beruhen auf der Inanspruchnahme von Gebüschstrukturen, Hochstaudenfluren und Freiflächen. Mit der Umsetzung des Vorhabens kann es somit zu einer temporären, aber auch dauerhaften Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von Lebensräumen und dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie der Tötung oder Verletzung gesetzlich geschützter Tier- und Pflanzenarten kommen.

15.2 Baubedingte Wirkfaktoren

Zur Herstellung der Baufreiheit für die neue Bebauung gemäß der Planung werden großflächig Hochstaudenfluren und Gebüsch in Anspruch genommen. Verletzungen oder Tötungen von Pflanzen und Tieren oder deren Entwicklungsformen sowie Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten können dabei nicht ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lager- und Arbeitsflächen.

Durch den Eingriff in den vorhandenen Graben 22 Z/002 kann es zu Tötungen oder Verletzungen von Amphibien oder deren Entwicklungsformen (Laich, Kaulquappen) kommen. Auch Tötungen oder Verletzungen von Brutvögeln sind bei Arbeiten in Grabenbereichen mit begleitender Vegetation nicht ausgeschlossen.

Während der einzelnen Bauphasen kann es für potentielle Vorkommen von Tieren in den an die Baustelle angrenzenden Lebensräumen zu optischen und/oder akustischen Störungen durch Baulärm, Bauarbeiter, Baufahrzeuge etc. kommen. Nachhaltige, d. h. populationsbeeinflussende Beeinträchtigungen sind dadurch aber nicht zu erwarten, da die baubedingten Störungen räumlich und zeitlich beschränkt sind. Erschütterungen mit nachhaltiger Wirkung oder Barriereeffekte durch die Baustellenabschnitte werden nicht auftreten.

15.3 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Der baubedingte Lebensraumverlust wirkt mit der Errichtung neuer Gebäude und der Anlage von Verkehrsflächen dauerhaft fort. Die bauzeitlich beanspruchten Bereiche stehen aber nach kurzer Entwicklungszeit wieder zur Verfügung, so dass insgesamt keine nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Beeinträchtigungen und Barrierewirkungen durch den Baukörper sind nicht zu erwarten.

15.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Die Nutzung des B-Plangebiets entspricht der umgebenden Siedlungsstruktur. Da die Verkehrsflächen als Zufahrtswege ohne Durchgangsverkehr angelegt sind, kommt es zu keiner wesentlichen Erhöhung der Verkehrsbelastung mit entsprechender Erhöhung der Beeinträchtigung oder des Kollisionsrisikos.

15.5 Bestandserfassung und Potentialanalyse

Im Plangebiet sind vorwiegend anthropogen geprägte Biotoptypen vorhanden. In den Randbereichen des Plangebiets sind großflächige ruderale Staudenfluren und vorwiegend aus Brombeeren zusammengesetzte Gebüsche vorhanden. Die bisher un bebauten Baufelder im nordwestlichen Plangebiet werden überwiegend von vegetationsfreien Freiflächen eingenommen. In den Randbereichen zur Bahntrasse, nach Südwesten und nach Nordwesten wird das Gebiet von Gehölzen begrenzt.

Da sich das Vorhabensgebiet im Siedlungsbereich befindet und starken Vorbelastungen ausgesetzt ist, wird keine Kartierung vorgenommen, sondern die Zusammensetzung der Artenvielfalt anhand einer Potentialanalyse abgeschätzt (vergl. auch Anhang B „Begründung zur artenschutzrechtlichen Einschätzung“).

Da laut Bundesamt für Naturschutz (mündlich) die aktuelle Fassung der BArtSchV keine Arten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG enthält, werden in der vorliegenden Prüfung ausschließlich die FFH-Arten sowie die europäischen Vogelarten berücksichtigt.

Aufgrund der Lage des Plangebiets innerhalb von Siedlungsflächen mit entsprechender Vorbelastung aus der umliegenden Bebauung und der angrenzenden Bahntrasse Stralsund - Berlin sind keine empfindlichen Arten zu erwarten. Die zu erwartenden Arten setzen sich voraussichtlich vor allem aus Kulturfolgern und typisch urbanen Arten zusammen. Im nördlichen Umfeld schließen sich landwirtschaftlich genutzte Offenbereiche an, deren Artenzusammensetzung sich randlich auf das Plangebiet auswirken kann. Auch hier sind eher robuste Arten zu erwarten. Die Zusammensetzung der potentiellen Habitate im Plangebiet lassen keine betrachtungsrelevanten Pflanzenarten nach Anhang IV-FFH RL erwarten. Bezüglich der Vorkommen und Habitatansprüche von betrachtungsrelevanten Tierarten gemäß nach Anhang IV-FFH RL sind lediglich Vertreter der Artengruppen Fledermäuse, Amphibien sowie Vögel zu erwarten.

Die potentiell betroffenen Artengruppen werden im Folgenden betrachtet:

Fledermäuse

Der Gebäudebestand im Umfeld des Plangebiets setzt sich zum Teil aus älteren Wirtschaftsgebäuden zusammen, die potentiell Quartiere von Fledermäusen darstellen können. Bäume im näheren Umfeld des Gebiets weisen kein entsprechend hohes Alter für die Entwicklung von Höhlen und sonstigen potentiellen Fledermausquartieren auf. Somit sind von der Planung keine Fledermausquartiere betroffen. Das Plangebiet ist jedoch als potentielles Jagdgebiet geeignet. Angesichts der Habitatzusammensetzung im Umfeld des Gebiets kommt es zu keinen wesentlichen Veränderungen, die die Jagdgebietseignung beeinträchtigen würden. Die potentiell vorkommenden Fledermausarten sind an die Nutzung von Siedlungsgebieten angepasst und können die geringen Beeinträchtigungen, die aus der geplanten Bebauung entstehen, tolerieren. Somit ist von keiner wesentlichen Beeinträchtigung von Fledermäusen durch das Vorhaben auszugehen.

Avifauna

Das Plangebiet spielt als Rastgebiet für Zugvögel durch die Lage innerhalb von Siedlungsflächen keine Rolle. Somit sind lediglich Brutvögel betrachtungsrelevant. Die vorhandene Biotopstruktur setzt sich vor allem aus anthropogen gestörten Siedlungsbiotopen zusammen. Sie umfassen vor allem Ruderalfluren, Freiflächen und besonders im westlichen Bereich Brombeerhecken. Diese stellen potentielle Bruthabitate für Frei- und Bodenbrüter dar. Für die stark vorbelasteten Gebiete im Betrachtungsraum sind als Brutvögel vorwiegend häufige, ungefährdete Vogelarten zu

erwarten (sogenannte „Allerweltsvogelarten“). Bei Entfernung der genannten potentiellen Bruthabitate sind keine nachhaltigen Beeinträchtigungen für die lokalen Populationen zu erwarten, ein Ausweichen auf im Umfeld vorhandene Habitate ist leicht möglich. Darüber hinaus ist eine zukünftige Wiederbesiedlung des B-Plangebiets möglich, wenn sich entsprechende Strukturen durch Grüngestaltungsmaßnahmen entwickeln. Allerdings ist durch die Entfernung der potentiellen Bruthabitate eine Verletzung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG möglich, indem Brutvögel, ihre Entwicklungsstadien und Brutstandorte beschädigt werden. Um dies zu verhindern ist folgende Vermeidungsmaßnahme festzusetzen:

V1 Bauzeiteinschränkung zum Schutz von Brutvögeln

Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen/Verletzungen oder Störungen sowie der Beschädigung/Zerstörung von Niststätten von Gehölz-, Frei- und Bodenbrütern durch Gehölzentnahme und Entfernung von Ruderalfluren im Rahmen der Baufeldfreimachung ist eine Bauzeiteinschränkung vorzusehen.

Gemäß dem BNatSchG § 39 ist es verboten Bäume, Hecken, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen.

Um die Beschädigung/Zerstörung von Neststandorten zu vermeiden, ist die Baufeldfreimachung zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar des Folgejahres durchzuführen. Für die Entfernung der Ruderalfluren gilt der gleiche Zeitraum.

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahme sind keine wesentlichen Beeinträchtigungen der Avifauna zu erwarten.

Amphibien

Im nordwestlichen Randbereich des B-Plangebiets befindet sich ein Graben, der als Gewässerbiotop ein potentieller Lebensraum für Amphibien ist. Dieser weist jedoch keine für Amphibien geeignete Struktur auf und ist fast vollständig von Brombeerhecken und anderen hochwachsenden Pflanzen überwuchert. Somit weist er keine Eignung als Amphibienhabitat auf. Auch im näheren Umfeld des B-Plangebiets sind keine Gewässer oder sonstige geeignete Amphibienhabitate vorhanden, womit Wanderbewegungen auszuschließen sind. Von einer Gefährdung von Amphibien ist somit nicht auszugehen.

15.6 Zusammenfassung

Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind für das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden nicht berührt bzw. können unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V1 artenschutzrechtlicher Konflikte im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden. Das Plangebiet stellt für FFH-Arten einen Lebensraum mit geringer Eignung dar, die zu erwartenden Eingriffe verursachen keine erhebliche, nachhaltige Beeinträchtigung potentiell vorkommender, betrachtungsrelevanter Arten. Zur Vermeidung von Tötungen und Verletzungen von Vögeln sowie deren Entwicklungsformen wurde eine Maßnahme formuliert, die einen zeitlichen Rahmen für die Bauphase bei tatsächlicher Betroffenheit von Anhang IV-Arten vorgibt.

16. Abfallwirtschaft

Die Beseitigung des anfallenden Hausmülls erfolgt durch die Entsorgungsgesellschaft Vorpommern-Greifswald mbH. Eventuell anfallender Sonderabfall ist einer den gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

Während der Baumaßnahme auftretende Hinweise auf Altlastverdachtsflächen (vererdete Müllkörper, Verunreinigungen des Bodens, Oberflächen- und Grundwassers, u. ä.) sind der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald (Standort Greifswald) sofort anzuzeigen. Die Arbeiten sind gegebenenfalls zu unterbrechen.

Im Rahmen der planerischen Abwägung sind die Zielsetzungen und Grundsätze des Bundes Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. 1, S. 502) in der zuletzt gültigen Fassung und des Landesbodenschutzgesetzes (LBodSchG M-V) vom 04. Juli 2011 (GVObI. M-V, 5. 759) zu berücksichtigen.

Danach haben alle, die auf den Boden einwirken oder beabsichtigen, auf den Boden einzuwirken, sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen, insbesondere bodenschädigende Prozesse, nicht hervorgerufen werden. Mit dem Boden ist sparsam und schonend umzugehen. Flächenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Treten während der Baumaßnahme Überschussböden auf oder ist es notwendig, Fremdböden auf oder einzubringen, so haben entsprechend § 7 BBodSchG die Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.

Die Forderungen der § 9 – 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I, S. 1554) in der zuletzt gültigen Fassung sind zu beachten. Dabei sind insbesondere die Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) zu berücksichtigen.

Bei der Verwertung des anfallenden Bodenaushubes und anderer mineralischer Abfälle sind die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln- der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 20) von 11/1997, 11/2003 und 11/2004 zu beachten.

Dazu zählt auch eine Deklarationsanalyse, um den zulässigen Verwertungsweg bestimmen zu können. Beachten Sie bitte, dass eine Verwertung außerhalb der zugelassenen Anlagen nur dann ordnungsgemäß ist, wenn sie gemäß § 7 Abs. 3 KrWG auch im Einklang mit anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften steht.

Vor Baubeginn ist die Stellungnahme des kommunalen Entsorgungsträgers des Landkreises Vorpommern-Greifswald, der Ver- und Entsorgungsgesellschaft mbH, Dorfstraße 36, 17495 Karlsburg einzuholen. (Tel.: 038355/69514)

17. Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien

Die Umsetzung eines energieeffizienten Wohn- und Mischgebietes erfordert in der Regel keine besonderen Festsetzungen oder eine absolute Südausrichtung aller Gebäude, sondern eine individuelle Auslotung der planungsrechtlichen Festsetzungen und der konkreten Planung des Gebäudes hinsichtlich energieeffizienter Heizungssysteme, der Optimierung des Energieverbrauches und der Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch. Bei den planungsrechtlichen Festsetzungen sind nicht nur energetische Gesichtspunkte, sondern auch alle anderen städtebaulichen Belange gem. § 1 Abs. 5, Satz 2 BauGB zu berücksichtigen. Dieser Bebauungsplan zielt dennoch darauf ab, höchstmögliche Energiestandards bei den einzelnen Gebäudetypen zu verwirklichen bzw. geltende Standards zu unterbieten. Mit der Südostausrichtung der Teilgebiete bestehen gute Möglichkeiten zur Nutzung von Solarenergie, dennoch wurde auf die Festsetzung von Firstrichtungen verzichtet.

Im Hinblick auf die Dachformen und Neigungen der Dächer ist die Inanspruchnahme der meisten Dachflächen durch Anordnung von Solarthermie oder Photovoltaikanlagen zur aktiven Sonnenenergienutzung realisierbar. Durch moderne Montagegerüste ist heutzutage möglich, Solar auf den Flachdächern zu installieren.

Große Potentiale bestehen in der Reduzierung des konventionellen Heizenergiebedarfs. Im Rahmen der Energieversorgungsplanung sind Reduktionspotentiale mit der Bedarfsdeckung durch erneuerbare Energie erreichbar. Prinzipiell stehen eine Reihe anderer Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Verfügung, wie die Energiegewinnung durch aktive Sonnenenergie, Wärmepumpen, Geothermie, die Nutzung von Solarelementen an der Fassade etc.

Bei der Bebauung im Wohngebiet wird seitens des Investors beabsichtigt, Luftwärmepumpen auf den Hausdächern einzusetzen. Hierbei wird die erwärmte Luft über ein Lüftungssystem an die Wohnräume abgegeben. Ein effizienter Einsatz ist daher nur in luftdichten Gebäuden gewährleistet.

Im Falle der Nutzung von Solarenergie im Mischgebiet kann den Eigenbedarf betreffen und sich auch auf die Einspeisung von Strom in das öffentliche Netz beziehen. Dient der erzeugte Strom

der Selbstversorgung, handelt es sich um eine der Hauptnutzung dienende ausnahmsweise zulässige Nebenanlage gem. § 14 Abs. 2 BauNVO. Wird der Strom verkauft, handelt es sich um eine gewerbliche Nutzung.

Gemäß § 61 Abs. 2b LBauO M-V sind Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren in und an Dach- und Außenwandflächen sowie Gebäude unabhängig mit einer Höhe bis zu 3 m und einer Gesamtlänge bis zu 9 m innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche bei Einhaltung der festgesetzten Grundflächenzahl verfahrensfreie Bauvorhaben.

Im Gesamtgebiet können auch Niedrigenergie- und Passivhäuser errichtet werden. Im Vergleich zum derzeit üblichen Baustandard lassen sich durch Niedrigenergie-Bauweise bis zu 40 % Heizwärme und durch Passiv-Bauweise bis zu 85 % einsparen.

Gemäß Anlage Nr. 7. - Wärmenetze - zum Erneuerbaren Energien Wärmegesetz (EEWärmeG) ergibt sich, dass auch gelieferte Wärme den Anforderungen des EEWärmeG entspricht. Im Plangebiet befinden sich keine Anlagen der Fernwärme Greifswald GmbH und es ist gemäß Fernwärmesatzung der Universitäts- und Hansestadt nicht Bestandteil des Versorgungsgebietes. Der Betrieb eines BHKWe und eine Kraft-Wärme-Kopplung sind seitens des Erschließungsträgers aus Kostengründen nicht vorgesehen.

18. Flächenbilanz

Der Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Plans hat eine Fläche von rund 1,15 ha. Er gliedert sich wie folgt:

Flächenart	Flächengröße (in m ²)	Flächengröße (in %)
Wohngebiet	4.050	35
Mischgebiet	3.860	34
Grünflächen	620	5
Verkehrsfläche (privat u. öffentlich)	1.045	9
Private Verkehrsfläche (Stellplätze)	684	6
Versorgungsfläche	60	1
Graben	1.155	10
Gesamt	11.474	100

19. Kosten

Im Zuge der Aufstellung der 1. Änderung des B-Plans Nr. 91 „Einkaufszentrum Grimmer Straße“ entstehen für die Universitäts- und Hansestadt Greifswald keine Kosten. Die Kosten sind seitens des Investors zu tragen.

Greifswald, den

Der Oberbürgermeister

Anhang

A - Pflanzenliste

Für die Pflanzgebote sind heimische, standortgerechte Bäume und Sträucher, entsprechend nachfolgender Pflanzliste zu verwenden:

Baumarten:

Acer campestre	- Feld-Ahorn
Acer platanoides	- Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus	- Berg-Ahorn
Alnus glutinosa	- Schwarz-Erle
Betula pendula	- Gemeine Birke
Corylus colurna	- Baum-Hasel
Fraxinus excelsior	- Esche
Prunus padus	- Trauben-Kirsche
Quercus petraea	- Trauben-Eiche
Salix alba	- Silber-Weide
Salix viminalis	- Korb-Weide
Sorbus aucuparia	- Eberesche
Sorbus intermedia	- Schwedische Mehlbeere
Ulmus laevis	- Flatter-Ulme

Obstgehölze:

Juglans regia	- Walnuß
Malus in Sorten	- Äpfel
Prunus in Sorten	- Pflaume
Prunus in Sorten	- Sauer- bzw. Süßkirsche

Straucharten:

Carpinus betulus	- Hainbuche
Cornus sanguinea	- Blutroter Hartriegel
Corylus avellana	- Gemeine Hasel
Crataegus monogyna	- Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	- Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	- Gewöhnlicher Liguster
Malus sylvestris	- Wildapfel
Prunus avium	- Vogel-Kirsche
Prunus spinosa	- Schlehe
Ribes rubrum	- Rote Johannisbeere
Rosa canina	- Hunds-Rose
Sambucus nigra	- Schwarzer Holunder
Salix caprea	- Sal-Weide
Salix cinerea	- Grau-Weide
Viburnum opulus	- Gemeiner Schneeball

B - Begründung zur artenschutzrechtlichen Einschätzung

Der Bereich der B-Planänderung des Bebauungsplans Nr. 91 - Einkaufszentrum Grimmer Straße - wurde im August 2016 vor Ort auf Grundlage einer Potentialanalyse eingeschätzt. Eine Kartierung der Fläche wurde aufgrund der geringen Größe, Intensität der Vorbelastungen und der Habitatstruktur als nicht sinnvoll erachtet. Die vorgenommene Analyse basierte auf den zum damaligen Zeitpunkt tatsächlich vorhandenen Strukturen und den örtlichen Gegebenheiten, die einen Rückschluss auf das potentiell vorkommende Arteninventar zulassen. Dabei wurde festgestellt, dass auf besagter Fläche zum Zeitpunkt der Begutachtung keine Gehölze vorhanden waren. Lediglich in den Randbereichen zur Bahntrasse und nach Nordosten am Rand des Nachbarflurstücks sind größere Bäume vorhanden, die von der Planänderung nicht beeinträchtigt werden.

Der Änderungsbereich war zum Zeitpunkt der Kontrolle mit Ruderalflur und Brombeergestrüpp bewachsen, darüber hinaus waren vegetationsfreie Rohbodenflächen vorhanden, die vor allem durch die regelmäßige Befahrung/sonstige Beeinträchtigung freigehalten wurden. Im nordöstlichen Randbereich war ein Graben zu finden, der vollständig mit hoher Vegetation überwachsen war. Weiterhin waren bereits mehrere Wohngebäude fertiggestellt und bewohnt. Laut Luftbildern von 2014 war auf der gesamten Fläche Gehölzaufwuchs zu verzeichnen. Dieser war zum Zeitpunkt der Begutachtung jedoch nicht mehr vorhanden. Somit waren die vorher vorhandenen Gehölze nicht Gegenstand der Potentialeinschätzung, da die Artenzusammensetzung lediglich auf den vorhandenen Biotoptypen basiert.

Neben der vorhandenen Vegetation spielen in der Potentialanalyse die Vorbelastungen der Fläche eine maßgebliche Rolle. In erster Linie sind dabei die optischen und akustischen Störungen der Bahntrasse zu nennen, die durch die hohe Befahrungsfrequenz einen nicht unerheblichen Einfluss aufweisen. Weiterhin sind Störungen aus der Nutzung der angrenzenden Flächen als Parkplatz und Einzelhandelsstandort zu nennen. Auch die bereits vorhandenen und bewohnten Wohngebäude im Änderungsbereich sind als Vorbelastungsquelle zu nennen, dazu kommen die andauernden Baumaßnahmen an Gebäuden und Verkehrswegen.

Insgesamt wurde der Standort also als anthropogen geprägter Bereich mit relativ hoher Vorbelastung eingeschätzt, der gestörte und eher strukturarme Biotoptypen umfasst. Aufgrund dieser Einschätzung waren von vornherein störungsanfällige Arten auszuschließen, lediglich störungsresistente Kulturfolger waren zu erwarten. Diese besitzen eine deutlich höhere Toleranz gegenüber Lärm und optischen Beeinträchtigungen bzw. eine höhere Adaptionsfähigkeit an vorhandene Störfaktoren. Somit kommen bei diesen Arten geringere Effektdistanzen zustande, die in Verbindung mit geringen Ansprüchen auch auf andere Umweltbedingungen dazu führen, dass sie auch störungsintensive urbane Lebensräume besiedeln. Das führt zur umgangssprachlichen Bezeichnung als „Allerweltsvogelarten“. Typische Vogelarten, die in diese Kategorie eingeordnet werden, sind z.B. Amsel (*Turdus merula*), Grünfink (*Chloris chloris*) oder Haussperling (*Passer domesticus*). Diese können das unmittelbare Änderungsgebiet auch bauzeitlich als Nahrungsfläche nutzen, die angrenzenden Bereiche können bauzeitlich weiterhin als Bruthabitate dienen, sofern geeignete Strukturen in einem gewissen Abstand vorhanden sind. Nach Abschluss der Baumaßnahmen steht das Änderungsgebiet einer Wiederbesiedlung zur Verfügung, wenn entsprechende Grünbereiche angelegt werden.

Störungsempfindlichere Arten besitzen deutlich höhere Toleranzschwellen gegenüber störenden Einflüssen mit dementsprechend größeren Effektdistanzen. Auch die Adaptionsfähigkeit ist geringer ausgeprägt. Insbesondere gefährdete Arten leiden vor allem durch die spezielleren Habitatansprüche unter Lebensraumverlusten. Da die vorliegende Fläche zum Begutachtungszeitpunkt keine Habitatbedingungen aufwies und die Vorbelastungen wie oben genannt relativ hoch sind, ist ein Vorkommen dieser Arten nicht anzunehmen. Für Offenlandbrüter sind die Flächen zu klein, Gehölzbrüter benötigen größere und/oder stärker strukturierte Gehölzbereiche mit z.T. speziellen Standortbedingungen, Altersstruktur oder Artenzusammensetzung, für Röhrichtbrüter fehlen die grundsätzlichen Habitatbedingungen. Weiterhin benötigen einige gefährdete Arten mit höherer Störungstoleranz aber auch speziellere Habitatstrukturen im Umfeld der Niststandorte. All diese Bedingungen waren zum Zeitpunkt der Potentialanalyse im Änderungsgebiet und der näheren Umgebung nicht vorhanden. Daher wurde als Ergebnis das Vorkommen häufiger und überwiegend ungefährdeter Arten mit hoher

Störungsresistenz („Allerweltsvogelarten“) angenommen, das von gefährdeten und störungsanfälligen jedoch nicht. Für diese wurden die Beeinträchtigungen aufgrund der Habitataignung als nicht erheblich erachtet.

Es konnte jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die angenommenen Arten im Plangebiet brüten, somit wurde festgelegt, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit zu erfolgen hat.

C - Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

1. Anlass und Ziel der Planung

Der Bebauungsplan ist seit dem 28.06.2006 in Kraft. Dieser setzt im südlichen Teil ein Sondergebiet (SO) für Einkaufszentren fest, das bereits zum größten Teil realisiert wurde. Für den nördlichen Teil ist ein Mischgebiet (MI) festgesetzt. Das Planungsziel wurde jedoch baulich bisher nicht verwirklicht.

Die Universitäts- und Hansestadt Greifswald beabsichtigt, angesichts konkreter Entwicklungsabsichten eines Vorhabensträgers die bisher brachliegende Fläche im Mischgebiet zu entwickeln. Im nördlichen Teil des Änderungsbereiches sollen 4 dreigeschossige Mehrfamilienhäuser entstehen. Weitere Gebäude (3- bis 4-geschossig) zur Wohn- und Gewerbenutzung sollen auf der restlichen Fläche entstehen. Durch diese Maßnahmen werden die städtebaulichen Missstände im Plangebiet beseitigt. Jedoch entspricht dies nicht dem ursprünglichen Planungsziel des B-Plans. Um planungsrechtliche Voraussetzungen hierfür zu schaffen, ist die Änderung des B-Plans Nr. 91 erforderlich.

2. Eingriffsbilanzierung

2.1 Übersicht der vorhandenen Biotoptypen und ihre Wertstufen:

Code	Kürzel	Bezeichnung	Status	Wertstufe
13. B. Biotopkomplexe der Grünanlagen				
13.4.3	PPJ	Jüngere Parkanlage	-	1

§= gesetzlich geschütztes Biotop nach § 20 NatSchAG M-V

Im Planungsgebiet handelt es sich bei der ursprünglichen Planung um eine Grünfläche, bestehend aus Rasenfläche und Solitärbäumen und Heckenpflanzen, deren Charakter einer Parkanlage entspricht.

2.2 Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen

Für die Bilanzierung werden die Konfliktflächen aufgeführt, die durch das Planvorhaben durch Versiegelung oder durch Inanspruchnahme ohne Versiegelung überplant werden. Flächen, die durch Vorhaben nicht verändert werden, fließen nicht mit in die Bilanzierung ein. Dazu gehören grundsätzlich bereits versiegelte oder durch Bebauung in Anspruch genommene Flächen als auch Grundstücke, die durch die Festsetzungen des B-Plans keine Änderung erfahren.

Jedem vom Eingriff betroffenen Biotop wurde ein Kompensationserfordernis zugeordnet, welches dazu dient, die betroffenen Werte und Funktionen des Naturhaushalts wieder herzustellen.

Für die verbleibenden angrenzenden Biotope sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Änderung zu erwarten. Da keine Wirkzonen außerhalb des B-Plans entstehen, entfällt die Bilanzierung der Biotopbeeinträchtigung durch mittelbare Eingriffswirkungen.

Bei der Bilanzierung der Flächen wird gemäß den Festlegungen des B-Planes von der maximal möglichen potentiellen Gesamtversiegelungsfläche ausgegangen (GRZ = 0,4/0,6).

KV Verlust von Biotopstrukturen durch Versiegelung

Durch die Errichtung von Gebäuden, Stellplätzen und einer Lärmschutzwand kommt es zu einem Totalverlust sämtlicher ökologischer Funktionen. Dabei werden ausschließlich die bislang nicht versiegelten Flächen betrachtet.

- Wohngebiet: GRZ 0,4 (= 40 % der Grundstücksfläche)
- Mischgebiet GRZ 0,6 (= 60 % der Grundstücksfläche)
- Lärmschutzwand GRZ 1,0 (= 100 % der Grundstückfläche)

Als Flächenansatz wird die Grundstücksfläche mit dem jeweiligen Anteil zugrunde gelegt.

Es sind folgende Biotope betroffen:

Lärmschutzwand:

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	GRZ	Kompensationserfordernis x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad x Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation (m ²)
13.4.3 PPJ	105	1	1	(1+0,5) x 0,75 x 1	118
Gesamt:					118

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Die Parkflächen werden wegen ihrer anthropogenen Prägung mit 1 bewertet. Der Zuschlag der Versiegelung mit 0,5 ergibt sich aus der geplanten Flächenbefestigung. Der Anteil der Flächenbefestigung der ausgewiesenen Baufelder ergibt sich aus der Grundflächenzahl (GFZ) und liegt bei 1 (Vollversiegelung). Der Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad wird mit 0,75 angesetzt, da es sich um einen Bereich handelt dessen vorhandenen Vorbelastungen im Durchschnitt < 50 m entfernt sind. Der Wirkungsfaktor beträgt 1.

Wohn- & Mischgebiet:

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	1-GRZ	Kompensationserfordernis x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad x Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation (m ²)
14.4.3 PPJ	253	1	0,6	1 x 0,75 x 1	114
14.4.3 PPJ	202	1	0,4	1 x 0,75 x 1	61
Gesamt:					175

Erläuterung zum Kompensationserfordernis:

Das Kompensationserfordernis des Parks wird mit 1 angesetzt, da es sich um anthropogen beeinflusste Flächen geringer ökologischer Bedeutung handelt. Der Anteil der unbefestigten Flächen der Baufelder ergibt sich aus der Differenz der Grundflächenzahl (GFZ) von der Gesamtfläche (1-GRZ) und liegt bei 0,6 (Mischgebiet) bzw. 0,4 (Allgemeines Wohngebiet). Der Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad wird mit 0,75 angesetzt, da es sich um einen Bereich handelt dessen vorhandenen Vorbelastungen im Durchschnitt < 50 m entfernt sind. Der Wirkungsfaktor beträgt 1.

Der Kompensationsflächenbedarf umfasst 293 KFÄ.

K 1 Verlust von Biotopfunktionen durch Inanspruchnahme ohne Versiegelung

Durch die Überplanung im Rahmen der 1. Änderung des B-Plans Nr. 91 kommt es auch zur Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen ohne Versiegelung. Geringwertige Biotoptypen (Wertigkeit 0-1) sowie Biotoptypen im Bereich der ausgewiesenen Grünflächen werden nicht mit bilanziert, da sie nach Abschluss der Baumaßnahmen als Hausgärten bzw. parkartige Grünflächen hergestellt werden und die Wertigkeit gleich bleibt,

3. Umweltrelevante Maßnahmen

Nach § 15 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Ausgleichsmaßnahmen) so auszugleichen, dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben. Ist dies nicht möglich, sind die beeinträchtigten Strukturen, Funktionen und Prozesse von Natur und Landschaft möglichst gleichwertig oder ähnlich zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

3.1 Ersatzmaßnahmen

Der Kompensationsbedarf für den durch das Gesamtvorhaben bewirkten Flächen- und Funktionsverlust von Biotopen beträgt insgesamt 293 (m²) Flächenäquivalente.

E1 - Ökokonto VR-003 „Naturwald Dönnie“

Die Maßnahmen des Ökokontos umfassen die Entwicklung und Erhaltung eines naturnahen Mischwaldes durch Maßnahmen wie z.B. die Entnahme von Nadelholz, das Anlegen von Waldwiesen, das Schließen von Entwässerungsgräben sowie teilweise Nutzungsaufgabe.

Das Ökokonto umfasst ein Flächenäquivalent von 194.807 m² und steht gemäß der Ausweisung der frei verfügbaren Ökokonten (Stand 21.09.2017) in ausreichender Größe zur Verfügung.

Kontoinhaber des gelisteten Ökokontos VG-003 ist die EEN-GmbH. Zur vollständigen Kompensation der Eingriffe ist die Bereitstellung von 293 (m²) Kompensationsflächenäquivalent erforderlich. Hinsichtlich der Finanzierung sind entsprechende Verhandlungen zwischen Vorhabenträger und dem Kontoinhaber zu führen.

4. Zusammenfassung

Mit der Umsetzung des Vorhabens „1. Änderung des B-Plans 91“ entsteht durch den Verlust von Biotopfläche ein Kompensationsbedarf von 293 KFÄ. Der Kompensationsbedarf von 293 Flächenäquivalenten wird durch die Ersatzmaßnahme „Ökokonto Naturwald Dönnie“ vollständig ausgeglichen.

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
BERICHT 173-4E / 2015**

Schalltechnische Untersuchung zur
Abschirmwirkung von Lärmschutzmaßnahmen im
Bebauungsplangebiet Nr. 91
„Grimmer Straße“
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

erstellt am: 18.01.2018

Auftraggeber: Brumund Bauunternehmung GmbH
Steinstraße 10
17139 Malchin

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	03
1.1	PROLOG	03
1.2	AKTUELLE AUFGABENSTELLUNG	03
2.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	04
2.1	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	04
2.2	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN	05
3.	LÖSUNGSANSATZ	05
4.	IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE	06
4.1	IMMISSIONSORTE	06
4.2	BEURTEILUNGSKRITERIEN	06
5.	ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL	07
5.1	BERECHNUNGSPRÄMISSEN	07
5.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE, GEWERBE	08
7.	LÄRMPEGELBEREICHE	10
8.	ZUSAMMENFASSUNG	12
ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION, SCHALLIMMISSION		14
ANLAGE 2: BEURTEILUNGSPEGEL DURCHSCHIENEVERKEHR, MIT LÄRMSCHUTZWAND 3,5 M HÖHE		16

BILDER

BILD 1	LAGEPLAN – IMMISSIONSPUNKTE UND LÄRMSCHUTZANLAGEN
BILD 16	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL , GEWERBE , TAG, LSW HÖHE: 2,5 M
BILD 17	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL , GEWERBE , NACHT, LSW HÖHE: 2,5 M

1 AUFGABENSTELLUNG

1.1 PROLOG

In dem schalltechnischen Bericht **173-3E /2015** des Ingenieurbüro Herrmann vom **07.03.2017** wurden, aufbauend auf den Berichten des Ingenieurbüro Herrmann 173/2015 vom 10.12.2015 und 173-E /2015 vom 15.03.2016, die Beurteilungspegel für gewerbliche Emittenten, unter Berücksichtigung von geänderten Baufeldgrenzen und einer geänderten Zuordnung der vorhandenen Bauflächen hinsichtlich der Einstufung nach der Baunutzungsverordnung, neu berechnet (siehe /12/ Pkt. 5.2).

Dabei wurde die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand entlang der südöstlichen Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 2,5 m berücksichtigt. Diese Lärmschutzwand soll die Wohnbebauung gegen die Emissionen der Handelseinrichtungen auf der Teilfläche SO1 und SO2 abschirmen.

Die Berechnungsergebnisse im schalltechnischen Bericht /12/ weisen aus, dass die Immissionsrichtwerte für Allgemeines Wohngebiet (WA) nach TA Lärm, an mehreren Immissionsorten, in den Beurteilungszeiträumen **tags und nachts**, überschritten werden (siehe Einzelpunktberechnung; TABELLE 1).

An den Immissionspunkten IP07, IP08, IP17 und IP18 (nordwestliche Gebäudefassaden) kommt es durch das Bellen der Hunde auf dem Hundeplatz („Hollys Hundekita“) zur Überschreitung des Immissionsrichtwertes für den Beurteilungszeitraum „tags“.

Die Überschreitungen im Nachtzeitraum an den IP05 und IP10 werden im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr auf den Parkplätzen hervorgerufen, die sich in unmittelbarer Nähe zu den Wohngebäuden befinden.

Die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit Höhe 4,0 m entlang der Bahnlinie Stralsund-Berlin wurde bereits im Gutachten **173/2015** des Ingenieurbüros Herrmann berechnet und dort in den BILDERN 7 UND 8 dargestellt.

Die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit Höhe 3,5 m entlang der Bahnlinie Stralsund-Berlin wurde im Gutachten **173-3E/2015** des Ingenieurbüros Herrmann berechnet. Die Berechnungsergebnisse wurden in der ANLAGE 2 tabellarisch aufgeführt.

1.2 AKTUELLE AUFGABENSTELLUNG

Entsprechend einer Empfehlung des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern /13/ werden die Beurteilungspegel, die durch die Geräusche gewerblicher Einrichtungen hervorgerufen werden ohne die Emissionen der an die Wohngebäude angrenzenden Stellplätze (Emittenten P 5, 6, 7 und 8) berechnet.

Auf der Grundlage von Beurteilungspegeln, die sich aus dem Schienenverkehr ergeben, sind die Lärmpegelbereiche für das Untersuchungsgebiet auszuweisen.

2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN**2.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR**

- /1/ BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist
- /2/ BauGB Baugesetzbuch; Ausfertigungsdatum: 23.06.1960; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist
- /3/ BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- /4/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998
- /5/ DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, 1987
- /6/ DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 Schalltechnische Orientierungswerte, 1987
- /7/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10
- /8/ VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, 1988
- /9/ VDI 2720 Bl. 1 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, 1987
- /10/ Ingenieurbüro Herrmann Schallgutachten 173-2015 – Schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplangebietes Nr. 91 Grimmer Straße 4-6
- /11/ Ingenieurbüro Herrmann Schallgutachten 173-E-2015 – Schalltechnische Untersuchung zur Abschirmwirkung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplangebiet Nr. 91 Grimmer Straße 4-6
- /12/ Ingenieurbüro Herrmann Schallgutachten 173-3E-2015 – Schalltechnische Untersuchung zur Abschirmwirkung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplangebiet Nr. 91 Grimmer Straße 4-6

- /13/ Staatliches Amt für
Landwirtschaft und
Umwelt Vorpommern Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 91 – Einkaufszentrum
Grimmer Straße – der Universitäts- und Hansestadt Greifswald , vom
24.11.2017
- /14/ Bayrisches Landesamt
für Umwelt Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern –
Vergleich verschiedener Regelwerke
- /15/ DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

2.2 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGsalGORITHMEN

Die in diesem Gutachten aufgeführten Begriffe und Formelzeichen, sowie die für die Ermittlung der Emission verwendeten Rechenalgorithmen, werden in den **ANLAGEN 1 UND 2** erläutert.

3 LÖSUNGSANSATZ

Gewerbelärm

Die Annahmen zu den Emissionsdaten der relevanten Schallquellen, werden aus dem Schallgutachten 173/2015, 173-E/2015 und 173-3E/2015 des Ingenieurbüros Herrmann vollständig und unverändert übernommen.

Lediglich die Emittenten **P5, P6, P7** und **P8** für den Parkplatzverkehr von Hausbewohnern/Mietern (im Gutachten 173/2015 unter Punkt 5.2.3.3 beschrieben) werden nicht mehr berücksichtigt.

Verkehrslärm

Im Gutachten 173-3E/2015 wurden die Beurteilungspegel für den Schienenverkehr berechnet und in der **ANLAGE 2** tabellarisch aufgeführt. Die Ausbreitungsberechnungen wurden unter Berücksichtigung einer 3,5 m hohen Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke durchgeführt. Auf der Grundlage dieser Werte werden die maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt und für die Festlegung der Lärmpegelbereiche verwendet.

Allgemeines

Aus den errechneten Emissionspegeln aller schalltechnisch relevanten Geräuschquellen wird zusammen mit den räumlichen Eingangsdaten zur Lage und Höhe von Bauwerken und Verkehrswegen ein digitalisiertes dreidimensionales schalltechnisches Modell erstellt.

Dieses Modell enthält alle die Schallausbreitung beeinflussenden Daten wie Lage und Kubatur der Bebauung, Hindernisse, das Geländeprofil sowie die Lage der vorher beschriebenen Emissionsquellen.

Für die vorliegenden schalltechnisch relevanten Emittenten liegen die Emissionsdaten ausschließlich als Einzahlwerte vor. Aus diesem Grund werden die Schallausbreitungsberechnungen, gemäß TA Lärm bzw. DIN ISO 9613, Teil 2, mit der Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt.

Das Programmsystem LIMA berechnet die Schallausbreitung nach den zur Zeit anerkannten Regelwerken. Die Beurteilungspegel werden an ausgewählten Immissionspunkten und in einem Raster von 2,5 x 2,5 m berechnet.

Zur Bewertung der errechneten Beurteilungspegel werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA – Lärm) vom 26.08.1998 herangezogen.

4 IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE

4.1 IMMISSIONSORTE

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten relevanten Immissionspunkte sind im **BILD 1 - LAGEPLAN** ausgewiesen.

Die Immissionspunkte IP01 bis IP04 und IP11 bis IP14 befinden sich an der geplanten bzw. vorhandenen Bebauung in dem südöstlichen Teilgebiet mit der Einstufung „Mischgebiet MI“. Die Immissionspunkte IP 05 bis IP 10 und IP16 bis IP18 befinden sich an den Baugrenzen in dem nordwestlichen Teilgebiet mit der Einstufung „Allgemeines Wohngebiet WA“.

4.2 BEURTEILUNGSKRITERIEN

Die Lage der einzelnen Baufelder und die Einstufung nach Allgemeinem Wohngebiet (WA) bzw. Mischgebiet (MI) von Bauflächen wird im **BILD 1 - LAGEPLAN** ersichtlich. Die geplanten Mischgebietsflächen befinden sich im Süden des Planungsgebietes und grenzen damit an die dort befindlichen Handelseinrichtungen im Sondergebiet SO 1 und SO 2.

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 1998

Zur Beurteilung des Gewerbelärms für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, TA Lärm, 1998 heranzuziehen.

Sie bilden die Grundlage, um im Einwirkungsbereich gewerblicher Anlagen eine Gefährdung, erhebliche Benachteiligung oder Belästigung durch „Arbeitslärm“ zu erkennen und die Einwirkung von Lärm auf die Nachbarschaft zu beurteilen. Diese Richtwerte sind nach der baulichen Nutzung der Umgebung des Einwirkortes abgestuft, da die unterschiedliche Nutzung auch Unterschiede in der jeweiligen Lärmsituation zur Folge hat.

Als Beurteilungswerte "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ gelten somit:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorfgebiet (MD) / Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

Um störende **kurzzeitige Geräuscheinwirkungen** für angrenzende Wohnbereiche zu vermeiden, ist nach TA Lärm abzusichern, dass kurzzeitige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten.

5. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL**5.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN**

Grundlage der Berechnungen sind die gültigen Regelwerke der Schallausbreitung (DIN ISO 9613-2/ RLS 90). In den Berechnungen ist eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindwetterlage bzw. eine leichte Bodeninversion berücksichtigt. Langzeitmittelungspegel, in denen die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird, liegen erfahrungsgemäß unterhalb der berechneten Werte.

Für die schalltechnischen Berechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel wird ein dreidimensionales Modell erstellt. In diesem Modell sind alle Emittenten und die Schallausbreitung beeinflussenden Daten enthalten. Das Modell besteht aus mehreren Dateien und Datenbanken.

In der Einzelpunktberechnung wurden die im **BILD 1 - LAGEPLAN** als maßgebende Immissionsorte ausgewiesenen Immissionspunkte IP 01 bis IP 18 zugrunde gelegt.

Folgende Prämissen liegen der Berechnung zu Grunde:

- Isophonenkarte: Raster der Berechnung 2,5 m, Immissionshöhe 2,8 m
- Einzelpunktberechnungen:
 - Lage der Immissionsorte: 0,5 m vor geöffnetem Fenster der betreffenden Fassade;
 - Aufpunkthöhen: entsprechend der Geschosshöhen.

Nach TA Lärm sind folgende Korrekturen/Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels L_r zu berücksichtigen:

- für impulshaltige Emissionen ein Impulszuschlag K_I
- für Ton- oder Informationshaltigkeit ein Zuschlag K_T
- für „Stunden mit erhöhter Empfindlichkeit“ ein Zuschlag K_R (nur bei WA und WR)

5.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE GEWERBE

Die Berechnungsergebnisse für die gewerblichen Emittenten sind als Isophonenverlauf, getrennt für den Zeitraum TAG und NACHT, mehrfarbig und flächendeckend, graphisch dargestellt; s. PEGELKLASSENDARSTELLUNG- BILD 16 UND 17.

Diese Isophonen (Linien gleicher Schallpegel) spiegeln die zu erwartende Geräuschsituation im Beurteilungsgebiet wider. Sie ermöglichen einen anschaulichen Überblick über den Verlauf der Schallimmission und deren qualitative Beurteilung.

Als Ergebnis der Einzelpunktberechnung sind darüber hinaus, zur quantitativen Beurteilung der schalltechnischen Situation, die Beurteilungspegel L_r für den ausgewählten Immissionspunkt in Abhängigkeit der Geschoßhöhe in der TABELLE 1 ausgewiesen.

Die berechneten Mittelungspegel werden zur Beurteilung den Immissionsrichtwerten der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht gegenübergestellt.

TABELLE 1 : Beurteilungspegel - L_r durch Gewerbe und Überschreitung des IRW, Beurteilungszeitraum Tag und Nacht, mit Lärmschutzwand 2,5 mtr.; ohne Einhausung Ladezone ALDI-Markt

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	Beurteilungspegel L_r	Überschreitung des IRW
Bezeichnung	Aufpunkthöhe				
	[m]		tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	MI	60 / 45	54,1 / 34,6	-- / --
IP 01	5,8	MI	60 / 45	57,8 / 35,8	-- / --
IP 01	8,8	MI	60 / 45	58,3 / 37,5	-- / --
IP 02	2,8	MI	60 / 45	49,9 / 31,5	-- / --
IP 02	5,8	MI	60 / 45	53,8 / 33,7	-- / --
IP 02	8,8	MI	60 / 45	54,3 / 36,3	-- / --
IP 03	2,8	MI	60 / 45	42,0 / 34,4	-- / --
IP 03	5,8	MI	60 / 45	42,9 / 36,0	-- / --
IP 03	8,8	MI	60 / 45	44,1 / 36,7	-- / --
IP 04	2,8	MI	60 / 45	35,1 / 24,8	-- / --
IP 04	5,8	MI	60 / 45	36,4 / 26,5	-- / --
IP 04	8,8	MI	60 / 45	39,2 / 28,8	-- / --
IP 05	2,8	WA	55 / 40	41,0 / 30,1	-- / --
IP 05	5,8	WA	55 / 40	42,1 / 31,2	-- / --

IP 05	8,8	WA	55 / 40	44,1 / 34,7	-- / --
IP 06	2,8	WA	55 / 40	47,5 / 29,5	-- / --
IP 06	5,8	WA	55 / 40	48,9 / 29,7	-- / --
IP 06	8,8	WA	55 / 40	50,3 / 30,8	-- / --
IP 07	2,8	WA	55 / 40	56,4 / 22,4	1,4 / --
IP 07	5,8	WA	55 / 40	57,9 / 23,0	2,9 / --
IP 07	8,8	WA	55 / 40	58,5 / 26,8	3,5 / --
IP 08	2,8	WA	55 / 40	53,7 / 25,3	-- / --
IP 08	5,8	WA	55 / 40	55,0 / 25,5	-- / --
IP 08	8,8	WA	55 / 40	56,1 / 29,5	1,1 / --
IP 09	2,8	WA	55 / 40	44,2 / 33,5	-- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 40	44,8 / 34,6	-- / --
IP 09	8,8	WA	55 / 40	46,4 / 38,4	-- / --
IP 10	2,8	WA	55 / 40	47,5 / 34,2	-- / --
IP 10	5,8	WA	55 / 40	48,2 / 35,2	-- / --
IP 10	8,8	WA	55 / 40	49,0 / 38,7	-- / --
IP 11	2,8	MI	60 / 45	47,9 / 30,1	-- / --
IP 11	5,8	MI	60 / 45	48,6 / 31,1	-- / --
IP 11	8,8	MI	60 / 45	49,5 / 35,9	-- / --
IP 12	2,8	MI	60 / 45	51,5 / 36,7	-- / --
IP 12	5,8	MI	60 / 45	54,3 / 37,7	-- / --
IP 12	8,8	MI	60 / 45	55,3 / 39,8	-- / --
IP 13	2,8	MI	60 / 45	52,7 / 38,6	-- / --
IP 13	5,8	MI	60 / 45	53,6 / 39,4	-- / --
IP 13	8,8	MI	60 / 45	54,4 / 40,6	-- / --
IP 14	2,8	MI	60 / 45	56,5 / 41,6	-- / --
IP 14	5,8	MI	60 / 45	57,5 / 42,9	-- / --
IP 14	8,8	MI	60 / 45	58,2 / 44,6	-- / --
IP 15	2,8	MI	60 / 45	52,3 / 41,8	-- / --
IP 15	5,8	MI	60 / 45	53,2 / 43,3	-- / --
IP 15	8,8	MI	60 / 45	54,1 / 46,3	-- / --
IP 16	2,8	WA	55 / 40	51,1 / 35,0	-- / --
IP 16	5,8	WA	55 / 40	51,8 / 35,6	-- / --
IP 16	8,8	WA	55 / 40	52,6 / 41,5	-- / --
IP 17	2,8	WA	55 / 40	52,6 / 34,7	-- / --
IP 17	5,8	WA	55 / 40	53,4 / 36,2	-- / --
IP 17	8,8	WA	55 / 40	54,5 / 39,8	-- / --
IP 18	2,8	WA	55 / 40	52,7 / 35,5	-- / --
IP 18	5,8	WA	55 / 40	53,6 / 36,6	-- / --
IP 18	8,8	WA	55 / 40	54,5 / 39,8	-- / --

Die Berechnungsergebnisse weisen aus, dass die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm an der geplanten schutzwürdigen Wohnbebauung, im Zeitraum TAG an den Immissionspunkten IP07 und IP08 (nordwestliche Gebäudefassaden) überschritten werden.

Die Überschreitungen werden durch das Bellen der Hunde auf dem Hundepplatz („Hollys Hundekita“) verursacht.

7. ERMITTLUNG DER LÄRMPEGELBEREICHE

Die DIN 4109 zieht bei der Ermittlung der notwendigen Schalldämmung von Fassadenbauteilen den maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a, tags}$ des Tageszeitraums heran.

Für die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel werden dem entsprechend die sich aus dem Verkehrslärm ergebenden Beurteilungspegel des Tageszeitraumes berücksichtigt.

Bei ungünstigen Konstellationen (z.B. einem hohen Güterverkehrsaufkommen im Nachtzeitraum), kann es dazu führen, dass die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile zu hohe Innenraumpegel für die Nacht zur Folge hat.

Daher wird geprüft, ob der Lärmpegelbereich – unter Einbeziehung nachstehenden Prinzips – nach /14/ erhöht werden sollte:

Differenz $L_{a, tags} - L_{a, nachts}$ ca. 10 dB(A) :	keine Erhöhung des Lärmpegelbereiches
Differenz $L_{a, tags} - L_{a, nachts}$ ca. 5 dB(A) :	Erhöhung des Lärmpegelbereiches um 1 Stufe
Differenz $L_{a, tags} - L_{a, nachts}$ ca. 0 dB(A) :	Erhöhung des Lärmpegelbereiches um 2 Stufen
Differenz $L_{a, tags} - L_{a, nachts} < 0$ dB(A) :	Erhöhung des Lärmpegelbereiches um 3 Stufen

Aus dem Vergleich der Differenzen zwischen den maßgeblichen Außenlärmpegeln „tags“ und „nachts“ beim Schienenverkehrslärm ist zu konstatieren, dass diese bei 0,8 dB liegen.

Aus dem vom Bayerischen Landesamt für Umwelt empfohlenen Verfahren /14/ ergibt sich, dass die auf Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegel „tags“ bestimmten Lärmpegelbereiche, um zwei bis drei Stufen zu erhöhen sind.

Damit wird eine zu geringe Schalldämmung der Außenbauteile im Nachtzeitraum vermieden. Die Darstellung der so ermittelten Lärmpegelbereiche wird in der TABELLE 2 aufgezeigt.

TABELLE 2: Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Immissionspunkt		Maßgeblicher Außenlärmpegel	LPB	erhöhter LPB nach /14/
Bezeichnung	Aufpunkt-höhe	tags		
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	6
IP 01	2,8	49,8	I	III
IP 01	5,8	52,0	I	III
IP 01	8,8	53,7	I	III
IP 02	2,8	54,7	I	III
IP 02	5,8	57,2	II	IV
IP 02	8,8	58,7	II	IV
IP 03	2,8	57,8	II	IV
IP 03	5,8	63,7	III	V
IP 03	8,8	65,7	IV	V
IP 04	2,8	54,2	I	III
IP 04	5,8	58,8	II	IV
IP 04	8,8	62,8	III	V
IP 05	2,8	54,0	I	III
IP 05	5,8	58,3	II	IV
IP 05	8,8	62,3	III	V
IP 06	2,8	57,6	II	IV
IP 06	5,8	63,2	III	V
IP 06	8,8	65,7	IV	V
IP 07	2,8	58,1	II	IV
IP 07	5,8	60,5	III	V
IP 07	8,8	62,9	III	V
IP 08	2,8	54,7	I	III
IP 08	5,8	55,3	II	IV
IP 08	8,8	57,0	II	IV
IP 09	2,8	35,3	I	III
IP 09	5,8	37,8	I	III
IP 09	8,8	44,3	I	III
IP 10	2,8	46,9	I	III
IP 10	5,8	48,9	I	III
IP 10	8,8	51,2	I	III
IP 11	2,8	49,0	I	III
IP 11	5,8	51,1	I	III

IP 11	8,8	53,2	I	III
IP 12	2,8	35,6	I	III
IP 12	5,8	38,1	I	III
IP 12	8,8	44,6	I	III
IP 13	2,8	47,4	I	III
IP 13	5,8	48,7	I	III
IP 13	8,8	51,0	I	III
IP 14	2,8	47,0	I	III
IP 14	5,8	48,5	I	III
IP 14	8,8	50,2	I	III
IP 15	2,8	50,4	I	III
IP 15	5,8	51,4	I	III
IP 15	8,8	51,6	I	III
IP 16	2,8	53,3	I	III
IP 16	5,8	53,8	I	III
IP 16	8,8	54,2	I	III
IP 17	2,8	54,2	I	III
IP 17	5,8	54,8	I	III
IP 17	8,8	55,4	II	III
IP 18	2,8	53,2	I	III
IP 18	5,8	53,8	I	III
IP 18	8,8	54,6	I	III

8. ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Überarbeitung des Gutachtens 173-3E/2015 vom 07.03.2017 wurden im Emissionsansatz dahingehend Veränderungen vorgenommen, dass die Emittenten P5, P6, P7 und P8 für den Parkplatzverkehr von Hausbewohnern/Mietern (im Gutachten 173/2015 unter Punkt 5.2.3.3 beschrieben) nicht mehr berücksichtigt wurden.

Im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren ist nunmehr zu prüfen, ob gegebenenfalls durch die Stellplätze an den Wohngebäuden schädliche Umwelteinwirkungen entsprechend § 3 BImSchG hervorgerufen werden.

In der Schallausbreitungsberechnung wurde die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit der Höhe von 2,5 m entlang der südöstlichen Grundstücksgrenze aus dem schalltechnischen Gutachten 173-E/2015 des Ingenieurbüros Herrmann vom 15.03.2016 einbezogen.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Gewerbelärm sind mehrfarbig flächendeckend als PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILDER 16 BIS 17 graphisch dargestellt.

Für einzelne konkrete Immissionspunkte IP 01 bis IP 18 wurden die rechnerischen Einzelwerte für die Beurteilungspegel, als Ergebnis der Schallausbreitungsberechnung, in der **TABELLE 1** aufgeführt und mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm 98 verglichen.

Die Berechnungen weisen aus, dass an den Immissionspunkten IP07 und IP08 die Immissionsrichtwerte für „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach TA Lärm in dem Beurteilungszeitraum tags überschritten werden.

Um die Immissionsbelastung für die betroffenen Wohngebäude nach Realisierung des geplanten Vorhabens so gering wie möglich zu halten, sollten die nachfolgend genannten Hinweise und Anforderungen beachtet und eingehalten werden.

- Durch einen privatrechtlichen Vertrag sollte dafür gesorgt werden, dass die gewerbliche Einrichtung „Hollis Hundekita“ an einen entfernteren Standort verlagert wird.
- Durch die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte an den Fassadenbauteilen, ist ungestörtes Wohnen in den Innenräumen zu gewährleisten. Um die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zu erfüllen, sind die ermittelten Lärmpegelbereiche zu beachten.

Hinweis:

Die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit der Höhe von 4,0 m an der Grundstücksgrenze entlang der Bahnlinie Stralsund-Berlin wurde bereits im Gutachten 173/2015 des Ingenieurbüros Herrmann vom 10.12.2015 berechnet und in den **BILDERN 7 BIS 8** dargestellt.

Ergänzend wird in der ANLAGE 2 die Wirkung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,5 m über dem Niveau der Planstraße dargestellt.

Seebad Heringsdorf, 18.01.2018


Dipl.-Ing. Klaus-Peter Herrmann

ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

(Punkt-) Schalleistungspegel L_w

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung P zur Bezugsschalleistung P_0

$$L_w = 10 \cdot \lg (P/P_0) \quad [\text{dB(A)}]$$

P : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)

P_0 : Bezugsschalleistung ($P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ Watt}$)

Pegel der längenbezogenen Schalleistung L'_w (auch „längenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung P'

$$L'_w = 10 \cdot \lg (P'/10^{-12} \text{ Wm}^{-1}) \quad [\text{dB(A)/m}]$$

- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L'_w = L_w - 10 \lg (L/1\text{m})$

Schalleistung, die von einer Linie mit der Länge L pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

Pegel der flächenbezogenen Schalleistung L''_w (auch „flächenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung P''

$$L''_w = 10 \cdot \lg (P''/10^{-12} \text{ Wm}^{-2}) \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$

- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L''_w = L_w - 10 \cdot \lg (S/1\text{m}^2)$

Schalleistung, die von einer Fläche der Größe S pro m^2 abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

Modellschalleistungspegel $L_{w,\text{mod}}$ / $L'_{w,\text{mod}}$ / $L''_{w,\text{mod}}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse die aus orientierenden Messungen.

SCHALLIMMISSION

Mittelungspegel L_{Aeq}

A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am Immissionsort).

anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

Der Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z.B. *eines* Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel $L_{r,an}$ ist gleich dem Mittelungspegel L_{Aeq} eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

Beurteilungspegel L_r

Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \tag{Gl. I.}$$

mit $T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts}$ [Gl. II.]

- T_j Teilzeit j
- N Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
- C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gleichung 22) [In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde $C_{met} = 0 \text{ dB}$ gesetzt]
- $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit j (Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag $K_{T,j}$ für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)
- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit T_j (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt $K_{I,j}$ für diese Teilzeiten: $K_{I,j} = LA_{FTeq,j} - L_{Aeq,j}$ [$LA_{FTeq} =$ Taktmaximal- Mittelungspegel mit der Taktzeit $T = 5$ Sekunden])
- $K_{R,j}$ Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 - an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr / 13.00 - 15.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr

Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.

**ANLAGE 2 BEURTEILUNGSPEGEL - L_R DURCH SCHIENENVERKEHR
(MIT LÄRMSCHUTZWAND , HÖHE 3,5 M)**

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Orientierungswerte OW	Beurteilungspegel L _r	Überschreitung des OW
Bezeichnung	Aufpunkthöhe		tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	WA	55 / 45	46,8 / 46,0	-- / 1,0
IP 01	5,8	WA	55 / 45	49,0 / 48,2	-- / 3,2
IP 01	8,8	WA	55 / 45	50,7 / 49,9	-- / 4,9
IP 02	2,8	WA	55 / 45	51,7 / 50,9	-- / 5,9
IP 02	5,8	WA	55 / 45	54,2 / 53,4	-- / 8,4
IP 02	8,8	WA	55 / 45	55,7 / 54,9	0,7 / 9,9
IP 03	2,8	WA	55 / 45	54,8 / 54,0	-- / 9,0
IP 03	5,8	WA	55 / 45	60,7 / 59,9	5,7 / 14,9
IP 03	8,8	WA	55 / 45	62,7 / 61,9	7,7 / 16,9
IP 04	2,8	WA	55 / 45	51,2 / 50,4	-- / 4,4
IP 04	5,8	WA	55 / 45	55,8 / 55,0	0,8 / 5,0
IP 04	8,8	WA	55 / 45	59,8 / 59,0	4,8 / 14,0
IP 05	2,8	WA	55 / 45	51,0 / 50,2	-- / 5,2
IP 05	5,8	WA	55 / 45	55,3 / 54,5	0,3 / 9,5
IP 05	8,8	WA	55 / 45	59,3 / 58,5	4,3 / 13,5
IP 06	2,8	WA	55 / 45	54,6 / 53,8	-- / 8,8
IP 06	5,8	WA	55 / 45	60,2 / 59,4	5,2 / 14,4
IP 06	8,8	WA	55 / 45	62,7 / 61,9	7,7 / 16,9
IP 07	2,8	WA	55 / 45	55,1 / 54,3	0,1 / 9,3
IP 07	5,8	WA	55 / 45	57,5 / 56,7	2,5 / 11,7
IP 07	8,8	WA	55 / 45	59,9 / 59,1	4,9 / 14,1
IP 08	2,8	WA	55 / 45	51,7 / 50,9	-- / 5,9
IP 08	5,8	WA	55 / 45	52,3 / 51,5	-- / 6,5
IP 08	8,8	WA	55 / 45	53,0 / 52,2	-- / 7,2
IP 09	2,8	WA	55 / 45	32,3 / 31,5	-- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 45	34,8 / 34,0	-- / --

IP 09	8,8	WA	55 / 45	41,3 / 40,5	-- / --
IP 10	2,8	WA	55 / 45	43,9 / 43,1	-- / --
IP 10	5,8	WA	55 / 45	45,9 / 45,1	-- / 0,1
IP 10	8,8	WA	55 / 45	48,2 / 47,4	-- / 2,4
IP 11	2,8	WA	55 / 45	46,0 / 45,2	-- / 0,2
IP 11	5,8	WA	55 / 45	48,1 / 47,3	-- / 2,3
IP 11	8,8	WA	55 / 45	50,2 / 49,4	-- / 4,4
IP 12	2,8	WA	55 / 45	32,6 / 31,8	-- / --
IP 12	5,8	WA	55 / 45	35,1 / 34,3	-- / --
IP 12	8,8	WA	55 / 45	41,6 / 40,8	-- / --
IP 13	2,8	MI	60 / 50	43,4 / 42,6	-- / --
IP 13	5,8	MI	60 / 50	45,7 / 44,9	-- / --
IP 13	8,8	MI	60 / 50	48,0 / 47,2	-- / 2,2
IP 14	2,8	MI	60 / 50	44,0 / 43,2	-- / --
IP 14	5,8	MI	60 / 50	45,5 / 44,7	-- / --
IP 14	8,8	MI	60 / 50	47,2 / 46,4	-- / 1,4
IP 15	2,8	MI	60 / 50	47,4 / 46,6	-- / 1,6
IP 15	5,8	MI	60 / 50	48,4 / 47,6	-- / 2,6
IP 15	8,8	MI	60 / 50	48,6 / 47,8	-- / 2,7
IP 16	2,8	MI	60 / 50	50,3 / 49,5	-- / 4,5
IP 16	5,8	MI	60 / 50	50,8 / 50,0	-- / 5,0
IP 16	8,8	MI	60 / 50	51,2 / 50,4	-- / 5,4
IP 17	2,8	MI	60 / 50	51,2 / 50,4	-- / 0,4
IP 17	5,8	MI	60 / 50	51,8 / 51,0	-- / 6,0
IP 17	8,8	MI	60 / 50	52,4 / 51,6	-- / 6,6
IP 18	2,8	MI	60 / 50	50,2 / 49,4	-- / 4,4
IP 18	5,8	MI	60 / 50	50,8 / 50,0	-- / 5,0
IP 18	8,8	MI	60 / 50	51,6 / 50,8	-- / 5,8



Bild 1

**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

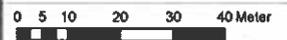
**Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung**

Pegelklassendarstellung

**Gewerbelärm nach TA Lärm 98
Beurteilungszeitraum: 08 - 22 Uhr
ohne Ruhezeitenzuschlag
Höhe Lärmschutzwand zum
Aldimarkt: : 2,5 m**

- 30 - 35 dB (A)
- 35 - 40 dB (A)
- 40 - 45 dB (A)
- 45 - 50 dB (A)
- 50 - 55 dB (A)
- 55 - 60 dB (A)
- 60 - 65 dB (A)
- 65 - 70 dB (A)
- 70 - 75 dB (A)
- 75 - 80 dB (A)

Berechnungshöhe: 2,8 m
Abstand der Isophonen: 1 dB



1:1.000

Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung**

Pegelklassendarstellung

**Gewerbelärm nach TA Lärm 98
Beurteilungszeitraum: 06 - 22 Uhr
ohne Ruhezeitenzuschlag
Höhe Lärmschutzwand zum
Aldi-Markt : 2,5 m**

- 30 - 35 dB (A)
- 35 - 40 dB (A)
- 40 - 45 dB (A)
- 45 - 50 dB (A)
- 50 - 55 dB (A)
- 55 - 60 dB (A)
- 60 - 65 dB (A)
- 65 - 70 dB (A)
- 70 - 75 dB (A)
- 75 - 80 dB (A)

Berechnungshöhe: 2,8 m
Abstand der Isophonen: 1 dB

0 5 10 20 30 40 Meter

1:1.000

Hermann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



Bild 17

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
BERICHT 173-2E/2015**

Schalltechnische Untersuchung zur
Abschirmwirkung von Lärmschutzmaßnahmen im
Bebauungsplangebiet Nr. 91
„Grimmer Straße“
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

erstellt am: 07.03.2017

Auftraggeber: Ingenieurplanung Ost GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner
Poggenweg 8
17489 Greifswald

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	03
4.1	PROLOG	03
4.2	AKTUELLE AUFGABENSTELLUNG	04
2.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	04
2.1	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	04
2.2	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN	05
3.	LÖSUNGSANSATZ	05
4.	IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE	06
4.1	IMMISSIONSORTE	06
4.2	BEURTEILUNGSKRITERIEN	06
5.	ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL	07
5.1	BERECHNUNGSPRÄMISSEN	07
5.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE, GEWERBE	08
6.	ZUSAMMENFASSUNG	10
ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION, SCHALLIMMISSION		11
ANLAGE 2: BEURTEILUNGSPEGEL DURCHSCHIENEVERKEHR, MIT LÄRMSCHUTZWAND 3,5 M HÖHE		14

BILDER

BILD 1	LAGEPLAN – IMMISSIONSPUNKTE UND LÄRMSCHUTZANLAGEN
BILD 14	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL , GEWERBE , TAG, LSW HÖHE: 2,5 M
BILD 15	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL , GEWERBE , NACHT, LSW HÖHE: 2,5 M

1 AUFGABENSTELLUNG

1.1 PROLOG

Im Bebauungsplangebiet Nr. 91 „Einkaufszentrum Grimmer Straße“ soll das betreffende Areal zu einem Einzelhandels- Gewerbe- und Wohnstandort mit Innenstadtnähe entwickelt werden. Das Planungsgebiet wurde für unterschiedliche Nutzungen in Teilgebiete gegliedert.

In dem Teilbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 91 entlang der Grimmer Straße (SO 1 und 2) soll in Richtung Norden der Einzelhandelsstandort weiterentwickelt und gefestigt werden. In diesem Bereich gibt es bereits mehrere Handelseinrichtungen (z.B. ALDI und kik). Die Errichtung eines REWE-Marktes befindet sich im Planungsstadium.

Im darüber liegenden nördlichen Bereich des Bebauungsplanes sind Flächen für eine Mischnutzung (MI) vorgesehen.

Im Zusammenhang mit der 1. Änderung des Bebauungsplans wurde in dem schalltechnischen Gutachten **173/2015** des Ingenieurbüro Herrmann vom **10.12.2015** untersucht, ob dieser Teil des Mischgebietes in ein allgemeines Wohngebiet umgewandelt werden kann. Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm wurde die Schallimmissionsbelastung (Beurteilungspegel) an der schutzbedürftigen Bebauung innerhalb dieses Teilgebietes des Bebauungsplangebietes Nr. 91 rechnerisch ermittelt und bewertet.

Die Geräuschsituation im Bereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes wird durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund-Berlin durch die Emissionen der angrenzenden Gewerbebetriebe im „Gewerbegebiet Grimmer Straße 11-14“ und durch die Handelseinrichtungen auf der Teilfläche SO1 und SO2 bestimmt.

Die Berechnungen weisen aus, dass bei dem im Abschnitt 4.2 ausgewiesenen Emissionsansatz, die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) nach TA Lärm, an mehreren Immissionsorten, in den Beurteilungszeiträumen **tags** und **nachts**, überschritten werden (siehe Einzelpunktberechnung; TABELLE 18).

Erkennbar wird, dass die Überschreitungen im Tageszeitraum an den IP01 und IP02 (südöstliche Gebäudefassaden) im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr auf dem vorhandenen ALDI-Parkplatz und dem geplanten REWE-Parkplatz herrühren. Einfluss auf die Geräuschsituation haben weiterhin die Verladegeräusche und die LKW-Kühlboxen im Ladebereich des ADLI-Marktes.

Die Überschreitungen im Nachtzeitraum an den IP04, IP05, IP10, IP11 und IP12 werden im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr auf den Parkplätzen hervorgerufen, die sich in unmittelbarer Nähe zu den Wohngebäuden befinden.

Die Auswirkungen der gewerblichen Schallquellen auf die Wohnbebauung und auf deren Außenbereich kann durch aktive Lärmschutzmaßnahmen verringert werden.

In dem schalltechnischen Gutachten **173-E /2015** des Ingenieurbüro Herrmann vom **15.03.2016** wurde die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand entlang der südöstlichen Grundstücksgrenze mit einer Höhe

von 2,5 m bzw. 4 m untersucht. Außerdem wurde untersucht, wie sich die Abschirmung des Ladebereiches am ALDI-Markt auswirkt.

Die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit Höhe 4,0 m entlang der Bahnlinie Stralsund-Berlin wurde bereits im Gutachten 173/2015 des Ingenieurbüros Herrmann berechnet und in den BILDERN 7 UND 8 dargestellt.

1.2 AKTUELLE AUFGABENSTELLUNG

Im Zusammenhang mit dem aktuellen Bearbeitungsstand des Bebauungsplangebietes Nr. 91 wurde die Zuordnung der vorhandenen Bauflächen hinsichtlich der Einstufung nach der Baunutzungsverordnung verändert.

Die Lage der einzelnen Baufelder und die Einstufung nach Allgemeinem Wohngebiet (WA) bzw. Mischgebiet (MI) von Bauflächen wird im **BILD 1 - LAGEPLAN** ersichtlich. Die geplanten Mischgebietsflächen befinden sich im Süden des Planungsgebietes und grenzen damit an die dort befindlichen Handelseinrichtungen im Sondergebiet SO 1 und SO 2.

Aus der übergebenen Planzeichnung mit Stand 08.02.2017 ergeben sich des Weiteren Veränderungen hinsichtlich der Lage von Baufeldgrenzen, was wiederum Veränderungen hinsichtlich der räumlichen Lage von Immissionspunkten nach sich zieht.

In dieser Überarbeitung des Gutachtens 173/2015 werden die vorgenannten Veränderungen hinsichtlich der Lage von Baugrenzen in der Schallausbreitungsrechnung berücksichtigt. Die Veränderungen hinsichtlich Einstufung der Bauflächen nach der Baunutzungsverordnung werden in die Bewertung der Ergebnisse einbezogen.

2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

- | | |
|-------------|--|
| /1/ BImSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG);
Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist |
| /2/ BauGB | Baugesetzbuch; Ausfertigungsdatum: 23.06.1960; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist |

- /3/ BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- /4/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998
- /5/ DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, 1987
- /6/ DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 Schalltechnische Orientierungswerte, 1987
- /7/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10
- /8/ VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, 1988
- /9/ VDI 2720 Bl. 1 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, 1987
- /10/ Ingenieurbüro Herrmann Schallgutachten 173-2015 – Schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplangebietes Nr. 91 Grimmer Straße 4-6

- /11/ Ingenieurbüro Herrmann Schallgutachten 173-E-2015 – Schalltechnische Untersuchung zur Abschirmwirkung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplangebiet Nr. 91 Grimmer Straße 4-6

2.2 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN

Die in diesem Gutachten aufgeführten Begriffe und Formelzeichen, sowie die für die Ermittlung der Emission verwendeten Rechenalgorithmen, werden in den **ANLAGEN 1 UND 2** erläutert.

3 LÖSUNGSANSATZ

Die Annahmen zu den Emissionsdaten der relevanten Schallquellen, werden aus dem Schallgutachten 173/2015 und 173-E/2015 des Ingenieurbüros Herrmann vollständig und unverändert übernommen.

Lediglich im Emissionsansatz für die den Parkverkehr von Hausbewohnern/Mietern (im Gutachten 173/2015 unter Punkt 5.2.3.3) wurde berücksichtigt, dass die Fahrgassen zwischen den Parkplätzen in einer schalltechnisch günstigen Ausführung aus Asphalt hergestellt (neu: Zuschlag $K_{Stro} = 0,0 \text{ dB(A)}$) wurden.

Aus den errechneten Emissionspegeln aller schalltechnisch relevanten Geräuschquellen wird zusammen mit den räumlichen Eingangsdaten zur Lage und Höhe von Bauwerken und Verkehrswegen ein digitalisiertes dreidimensionales schalltechnisches Modell erstellt.

Dieses Modell enthält alle die Schallausbreitung beeinflussenden Daten wie Lage und Kubatur der Bebauung, Hindernisse, das Geländeprofil sowie die Lage der vorher beschriebenen Emissionsquellen.

Aus einer orientierenden Vorabberechnung hat sich ergeben, dass eine Abschirmung der Ladezone nicht mehr erforderlich ist, da die Geräusche aus den Ladevorgängen nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiet an den relevanten Immissionspunkten IP01, IP02 und IP12 führen. Die Lärmschutzwand an der südöstlichen Grenze des Teilgebietes (MI) wird weiterhin berücksichtigt.

Für die vorliegenden schalltechnisch relevanten Emittenten liegen die Emissionsdaten ausschließlich als Einzahlwerte vor. Aus diesem Grund werden die Schallausbreitungsberechnungen, gemäß TA Lärm bzw. DIN ISO 9613, Teil 2, mit der Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt.

Das Programmsystem LIMA berechnet die Schallausbreitung nach den zur Zeit anerkannten Regelwerken. Die Beurteilungspegel werden an ausgewählten Immissionspunkten und in einem Raster von 2,5 x 2,5 m berechnet.

Zur Bewertung der errechneten Beurteilungspegel werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA – Lärm) vom 26.08.1998 herangezogen.

4 IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE

4.1 IMMISSIONSORTE

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten relevanten Immissionspunkte sind im **BILD 1 - LAGEPLAN** ausgewiesen.

Die Immissionspunkte IP01 bis IP04 und IP11 bis IP14 befinden sich an der geplanten bzw. vorhandenen Bebauung in dem südöstlichen Teilgebiet mit der Einstufung „Mischgebiet MI“. Die Immissionspunkte IP 05 bis IP 10 und IP16 bis IP18 befinden sich an den Baugrenzen in dem nordwestlichen Teilgebiet mit der Einstufung „Allgemeines Wohngebiet WA“.

4.2 BEURTEILUNGSKRITERIEN

Im Lageplan zur 1. Änderung des Bebauungsplane Nr. 91 soll der Teilfläche angrenzend an der Teilfläche SO1 und SO2, in welcher die Errichtung von Wohngebäuden geplant ist, unter dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit gegen Lärmeinwirkung der Schutzanspruch für „Allgemeines Wohngebiet WA“ zugeordnet werden.

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 1998

Zur Beurteilung des Gewerbelärms für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, TA Lärm, 1998 heranzuziehen.

Sie bilden die Grundlage, um im Einwirkungsbereich gewerblicher Anlagen eine Gefährdung, erhebliche Benachteiligung oder Belästigung durch „Arbeitslärm“ zu erkennen und die Einwirkung von Lärm auf die Nachbarschaft zu beurteilen. Diese Richtwerte sind nach der baulichen Nutzung der Umgebung des Einwirkortes abgestuft, da die unterschiedliche Nutzung auch Unterschiede in der jeweiligen Lärmsituation zur Folge hat.

Als Beurteilungswerte "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ gelten somit:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorfgebiet (MD) / Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

Um störende *kurzzeitige Geräuscheinwirkungen* für angrenzende Wohnbereiche zu vermeiden, ist nach TA Lärm abzusichern, dass kurzzeitige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten.

5. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL**5.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN**

Grundlage der Berechnungen sind die gültigen Regelwerke der Schallausbreitung (DIN ISO 9613-2/ RLS 90). In den Berechnungen ist eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindwetterlage bzw. eine leichte Bodeninversion berücksichtigt. Langzeitmittelungspegel, in denen die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird, liegen erfahrungsgemäß unterhalb der berechneten Werte.

Für die schalltechnischen Berechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel wird ein dreidimensionales Modell erstellt. In diesem Modell sind alle Emittenten und die Schallausbreitung beeinflussenden Daten enthalten. Das Modell besteht aus mehreren Dateien und Datenbanken.

In der Einzelpunktberechnung wurden die im **BILD 1 - LAGEPLAN** als maßgebende Immissionsorte ausgewiesenen Immissionspunkte IP 01 bis IP 18 zugrunde gelegt.

Folgende Prämissen liegen der Berechnung zu Grunde:

- Isophonenkarte: Raster der Berechnung 2,5 m, Immissionshöhe 2,8 m
- Einzelpunktberechnungen:

Lage der Immissionsorte: 0,5 m vor geöffnetem Fenster der betreffenden Fassade;
 Aufpunkthöhen: entsprechend der Geschosshöhen.

Nach TA Lärm sind folgende Korrekturen/Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels L_r zu berücksichtigen:

- für impulshaltige Emissionen ein Impulszuschlag K_i
- für Ton- oder Informationshaltigkeit ein Zuschlag K_T
- für „Stunden mit erhöhter Empfindlichkeit“ ein Zuschlag K_R (nur bei WA und WR)

5.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE GEWERBE

Die Berechnungsergebnisse für die gewerblichen Emittenten sind als Isophonenverlauf, getrennt für den Zeitraum TAG und NACHT, mehrfarbig und flächendeckend, graphisch dargestellt; s. PEGELKLASSENDARSTELLUNG- BILD 14 UND 15.

Diese Isophonen (Linien gleicher Schallpegel) spiegeln die zu erwartende Geräuschsituation im Beurteilungsgebiet wider. Sie ermöglichen einen anschaulichen Überblick über den Verlauf der Schallimmission und deren qualitative Beurteilung.

Als Ergebnis der Einzelpunktberechnung sind darüber hinaus, zur quantitativen Beurteilung der schalltechnischen Situation, die Beurteilungspegel L_r für den ausgewählten Immissionspunkt in Abhängigkeit der Geschosshöhe in der TABELLE 1 ausgewiesen.

Die berechneten Mittelungspegel werden zur Beurteilung den Immissionsrichtwerten der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht gegenübergestellt.

TABELLE 1: Beurteilungspegel - L_r durch Gewerbe und Überschreitung des IRW, Beurteilungszeitraum Tag und Nacht, mit Lärmschutzwand 2,5 mtr.; ohne Einhausung Ladezone ALDI-Markt

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	Beurteilungspegel L_r	Überschreitung des IRW
Bezeichnung	Aufpunkthöhe		tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	MI	60 / 45	54,1 / 36,5	-- / --
IP 01	5,8	MI	60 / 45	57,9 / 37,2	-- / --
IP 01	8,8	MI	60 / 45	58,3 / 38,4	-- / --
IP 02	2,8	MI	60 / 45	49,9 / 32,0	-- / --
IP 02	5,8	MI	60 / 45	53,8 / 34,2	-- / --
IP 02	8,8	MI	60 / 45	54,3 / 36,6	-- / --

IP 03	2,8	MI	60 / 45	42,0 / 34,4	-- / --
IP 03	5,8	MI	60 / 45	42,9 / 36,0	-- / --
IP 03	8,8	MI	60 / 45	44,1 / 36,7	-- / --
IP 04	2,8	MI	60 / 45	45,8 / 41,3	-- / --
IP 04	5,8	MI	60 / 45	45,6 / 41,0	-- / --
IP 04	8,8	MI	60 / 45	45,6 / 40,5	-- / --
IP 05	2,8	WA	55 / 40	49,0 / 41,9	-- / 1,9
IP 05	5,8	WA	55 / 40	49,0 / 41,6	-- / 1,6
IP 05	8,8	WA	55 / 40	49,3 / 41,5	-- / 1,5
IP 06	2,8	WA	55 / 40	49,4 / 29,6	-- / --
IP 06	5,8	WA	55 / 40	50,8 / 29,8	-- / --
IP 06	8,8	WA	55 / 40	52,2 / 31,0	-- / --
IP 07	2,8	WA	55 / 40	58,3 / 22,8	3,3 / --
IP 07	5,8	WA	55 / 40	59,8 / 23,4	4,8 / --
IP 07	8,8	WA	55 / 40	60,4 / 27,1	5,4 / --
IP 08	2,8	WA	55 / 40	55,6 / 25,4	0,6 / --
IP 08	5,8	WA	55 / 40	56,9 / 25,6	1,9 / --
IP 08	8,8	WA	55 / 40	58,0 / 29,6	3,0 / --
IP 09	2,8	WA	55 / 40	46,2 / 34,0	-- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 40	46,8 / 35,0	-- / --
IP 09	8,8	WA	55 / 40	48,4 / 38,7	-- / --
IP 10	2,8	WA	55 / 40	51,3 / 41,4	-- / 1,4
IP 10	5,8	WA	55 / 40	51,6 / 41,3	-- / 1,3
IP 10	8,8	WA	55 / 40	52,1 / 42,1	-- / 2,1
IP 11	2,8	MI	60 / 45	49,0 / 38,9	-- / --
IP 11	5,8	MI	60 / 45	49,6 / 39,5	-- / --
IP 11	8,8	MI	60 / 45	50,4 / 40,5	-- / --
IP 12	2,8	MI	60 / 45	52,6 / 42,7	-- / --
IP 12	5,8	MI	60 / 45	54,8 / 42,4	-- / --
IP 12	8,8	MI	60 / 45	55,6 / 42,6	-- / --
IP 13	2,8	MI	60 / 45	53,2 / 41,9	-- / --
IP 13	5,8	MI	60 / 45	54,1 / 42,7	-- / --
IP 13	8,8	MI	60 / 45	54,9 / 43,9	-- / --
IP 14	2,8	MI	60 / 45	56,5 / 42,2	-- / --
IP 14	5,8	MI	60 / 45	57,5 / 43,5	-- / --

IP 14	8,8	MI	60 / 45	58,2 / 45,2	-- / --
IP 15	2,8	MI	60 / 45	52,4 / 42,1	-- / --
IP 15	5,8	MI	60 / 45	53,3 / 43,6	-- / --
IP 15	8,8	MI	60 / 45	54,1 / 46,6	-- / --
IP 16	2,8	WA	55 / 40	53,1 / 35,9	-- / --
IP 16	5,8	WA	55 / 40	53,8 / 37,4	-- / --
IP 16	8,8	WA	55 / 40	54,6 / 42,4	-- / --
IP 17	2,8	WA	55 / 40	54,5 / 34,9	-- / --
IP 17	5,8	WA	55 / 40	55,3 / 36,4	0,3 / --
IP 17	8,8	WA	55 / 40	56,4 / 40,0	1,4 / --
IP 18	2,8	WA	55 / 40	54,6 / 35,7	-- / --
IP 18	5,8	WA	55 / 40	55,5 / 36,8	0,5 / --
IP 18	8,8	WA	55 / 40	56,4 / 40,0	1,4 / --

Die Berechnungen weisen aus, daß die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm an der geplanten schutzwürdigen Wohnbebauung, im Zeitraum TAG und NACHT an mehreren Immissionsorten überschritten werden.

Überschreitungen im Beurteilungszeitraum „tags“

An den Immissionspunkten IP07, IP08, IP17 und IP18 (nordwestliche Gebäudefassaden) kommt es durch das Bellen der Hunde auf dem Hundepplatz („Hollys Hundekita“) zur Überschreitung des Immissionsrichtwertes für den Beurteilungszeitraum „tags“.

Überschreitungen im Beurteilungszeitraum „nachts“

Die Überschreitungen im Nachtzeitraum an den IP05 und IP10 werden im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr auf den Parkplätzen hervorgerufen, die sich in unmittelbarer Nähe zu den Wohngebäuden befinden.

6 ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Überarbeitung des Gutachtens 173/2015 vom 10.12.2015 wurden Veränderungen hinsichtlich der Lage von Baugrenzen und Veränderungen hinsichtlich der geänderten Einstufung der Bauflächen nach der Baunutzungsverordnung berücksichtigt.

In der Schallausbreitungsberechnung wurde die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit der Höhe von 2,5 m entlang der südöstlichen Grundstücksgrenze aus dem schalltechnischen Gutachten 173-E/2015 des Ingenieurbüros Herrmann vom 15.03.2016 einbezogen.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Gewerbelärm sind mehrfarbig flächendeckend als PEGELKLASSENDARSTELLUNG – BILDER 14 BIS 15 graphisch dargestellt.

Für einzelne konkrete Immissionspunkte IP 01 bis IP 18 wurden die rechnerischen Einzelwerte für die Beurteilungspegel, als Ergebnis der Schallausbreitungsberechnung, in der **TABELLE 1** aufgeführt und mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm 98 verglichen.

Die Berechnungen weisen aus, dass die Immissionsrichtwerte für „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach TA Lärm in dem Beurteilungszeitraum **tags** an mehreren Immissionsorten überschritten werden.

Die Berechnungen weisen aus, dass die Immissionsrichtwerte für „Mischgebiet (MI)“ nach TA Lärm in dem Beurteilungszeitraum **nachts** an mehreren Immissionsorten überschritten werden.

Um die Immissionsbelastung für die betroffenen Wohngebäude nach Realisierung des geplanten Vorhabens so gering wie möglich zu halten, sollten die nachfolgend genannten Hinweise und Anforderungen beachtet und eingehalten werden.

- Durch einen privatrechtlichen Vertrag sollte dafür gesorgt werden, dass die gewerbliche Einrichtung „Hollis Hundekita“ an einen entfernteren Standort verlagert wird.
- Es wird empfohlen, an der südöstlichen Fassade der Häuser 3 und 4 unmittelbar vor den Fenstern der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume (Räume in denen nachts geschlafen wird) eine Schallabschirmung anzubringen.

Hinweis:

Die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit der Höhe von 4,0 m an der Grundstücksgrenze entlang der Bahnlinie Stralsund-Berlin wurde bereits im Gutachten 173/2015 des Ingenieurbüros Herrmann vom 10.12.2015 berechnet und in den BILDERN 7 UND 8 dargestellt.

Ergänzend wird in der ANLAGE 2 die Wirkung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,5 m über dem Niveau der Planstraße dargestellt.

Seebad Heringsdorf, 07.03.2017


Dipl.-Ing. Klaus-Peter Herrmann

ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

(Punkt-) Schalleistungspegel L_w

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung P zur Bezugsschalleistung P_0

$$L_w = 10 \cdot \lg (P/P_0) \quad [\text{dB(A)}]$$

P : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)

P_0 : Bezugsschalleistung ($P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ Watt}$)

Pegel der längenbezogenen Schalleistung L'_w (auch „längenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung P'

$$L'_w = 10 \cdot \lg (P'/10^{-12} \text{ Wm}^{-1}) \quad [\text{dB(A)/m}]$$

- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L'_w = L_w - 10 \lg (L/1\text{m})$

Schalleistung, die von einer Linie mit der Länge L pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

Pegel der flächenbezogenen Schalleistung L''_w (auch „flächenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung P''

$$L''_w = 10 \cdot \lg (P''/10^{-12} \text{ Wm}^{-2}) \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$

- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L''_w = L_w - 10 \cdot \lg (S/1\text{m}^2)$

Schalleistung, die von einer Fläche der Größe S pro m^2 abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

Modellschalleistungspegel $L_{w,\text{mod}}$ / $L'_{w,\text{mod}}$ / $L''_{w,\text{mod}}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse die aus orientierenden Messungen.

SCHALLIMMISSION

Mittelungspegel L_{Aeq}

A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am Immissionsort).

anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

Der Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z.B. *eines* Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel $L_{r,an}$ ist gleich dem Mittelungspegel L_{Aeq} eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

Beurteilungspegel L_r

Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad [\text{Gl. I.}]$$

mit $T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts}$ [Gl. II.]

- T_j Teilzeit j
- N Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
- C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gleichung 22) [In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde $C_{met} = 0$ dB gesetzt]
- $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit j (Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag $K_{T,j}$ für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)
- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit T_j (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt $K_{I,j}$ für diese Teilzeiten: $K_{I,j} = LA_{FTeq,j} - L_{Aeq,j}$ [$LA_{FTeq} =$ Taktmaximal- Mittelungspegel mit der Taktzeit $T = 5$ Sekunden])
- $K_{R,j}$ Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 - an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr / 13.00 - 15.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr

Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.

**ANLAGE 2 BEURTEILUNGSPEGEL - L_R DURCH SCHIENENVERKEHR
(MIT LÄRMSCHUTZWAND , HÖHE 3,5 M)**

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Orientierungs- werte OW	Beurteilungs- pegel L_R	Überschreitung des OW
Bezeich- nung	Aufpunkt- höhe				
	[m]		tags / nachts [dB(A)]	tags / nachts [dB(A)]	tags / nachts [dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	WA	55 / 45	46,8 / 46,0	-- / 1,0
IP 01	5,8	WA	55 / 45	49,0 / 48,2	-- / 3,2
IP 01	8,8	WA	55 / 45	50,7 / 49,9	-- / 4,9
IP 02	2,8	WA	55 / 45	51,7 / 50,9	-- / 5,9
IP 02	5,8	WA	55 / 45	54,2 / 53,4	-- / 8,4
IP 02	8,8	WA	55 / 45	55,7 / 54,9	0,7 / 9,9
IP 03	2,8	WA	55 / 45	54,8 / 54,0	-- / 9,0
IP 03	5,8	WA	55 / 45	60,7 / 59,9	5,7 / 14,9
IP 03	8,8	WA	55 / 45	62,7 / 61,9	7,7 / 16,9
IP 04	2,8	WA	55 / 45	51,2 / 50,4	-- / 4,4
IP 04	5,8	WA	55 / 45	55,8 / 55,0	0,8 / 5,0
IP 04	8,8	WA	55 / 45	59,8 / 59,0	4,8 / 14,0
IP 05	2,8	WA	55 / 45	51,0 / 50,2	-- / 5,2
IP 05	5,8	WA	55 / 45	55,3 / 54,5	0,3 / 9,5
IP 05	8,8	WA	55 / 45	59,3 / 58,5	4,3 / 13,5
IP 06	2,8	WA	55 / 45	54,6 / 53,8	-- / 8,8
IP 06	5,8	WA	55 / 45	60,2 / 59,4	5,2 / 14,4
IP 06	8,8	WA	55 / 45	62,7 / 61,9	7,7 / 16,9
IP 07	2,8	WA	55 / 45	55,1 / 54,3	0,1 / 9,3
IP 07	5,8	WA	55 / 45	57,5 / 56,7	2,5 / 11,7
IP 07	8,8	WA	55 / 45	59,9 / 59,1	4,9 / 14,1
IP 08	2,8	WA	55 / 45	51,7 / 50,9	-- / 5,9
IP 08	5,8	WA	55 / 45	52,3 / 51,5	-- / 6,5
IP 08	8,8	WA	55 / 45	53,0 / 52,2	-- / 7,2
IP 09	2,8	WA	55 / 45	32,3 / 31,5	-- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 45	34,8 / 34,0	-- / --

IP 09	8,8	WA	55 / 45	41,3 / 40,5	-- / --
IP 10	2,8	WA	55 / 45	43,9 / 43,1	-- / --
IP 10	5,8	WA	55 / 45	45,9 / 45,1	-- / 0,1
IP 10	8,8	WA	55 / 45	48,2 / 47,4	-- / 2,4
IP 11	2,8	WA	55 / 45	46,0 / 45,2	-- / 0,2
IP 11	5,8	WA	55 / 45	48,1 / 47,3	-- / 2,3
IP 11	8,8	WA	55 / 45	50,2 / 49,4	-- / 4,4
IP 12	2,8	WA	55 / 45	32,6 / 31,8	-- / --
IP 12	5,8	WA	55 / 45	35,1 / 34,3	-- / --
IP 12	8,8	WA	55 / 45	41,6 / 40,8	-- / --
IP 13	2,8	MI	60 / 50	43,4 / 42,6	-- / --
IP 13	5,8	MI	60 / 50	45,7 / 44,9	-- / --
IP 13	8,8	MI	60 / 50	48,0 / 47,2	-- / 2,2
IP 14	2,8	MI	60 / 50	44,0 / 43,2	-- / --
IP 14	5,8	MI	60 / 50	45,5 / 44,7	-- / --
IP 14	8,8	MI	60 / 50	47,2 / 46,4	-- / 1,4
IP 15	2,8	MI	60 / 50	47,4 / 46,6	-- / 1,6
IP 15	5,8	MI	60 / 50	48,4 / 47,6	-- / 2,6
IP 15	8,8	MI	60 / 50	48,6 / 47,8	-- / 2,7
IP 16	2,8	MI	60 / 50	50,3 / 49,5	-- / 4,5
IP 16	5,8	MI	60 / 50	50,8 / 50,0	-- / 5,0
IP 16	8,8	MI	60 / 50	51,2 / 50,4	-- / 5,4
IP 17	2,8	MI	60 / 50	51,2 / 50,4	-- / 0,4
IP 17	5,8	MI	60 / 50	51,8 / 51,0	-- / 6,0
IP 17	8,8	MI	60 / 50	52,4 / 51,6	-- / 6,6
IP 18	2,8	MI	60 / 50	50,2 / 49,4	-- / 4,4
IP 18	5,8	MI	60 / 50	50,8 / 50,0	-- / 5,0
IP 18	8,8	MI	60 / 50	51,6 / 50,8	-- / 5,8

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
BERICHT 173/2015**

**Schalltechnische Untersuchung zur
Abschirmwirkung von Lärmschutzmaßnahmen im
Bebauungsplangebiet Nr. 91
Krimmer Straße
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald**

erstellt am: 15.03.2016

**Auftraggeber: Brumund Bauunternehmung GmbH
Steinstraße 10
17139 Malchin**

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	03
2.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	04
2.1	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	04
2.2	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN	04
3.	LÄRMMESSUNGSANSATZ	05
4.	IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE	06
4.1	IMMISSIONSORTE	06
4.2	BEURTEILUNGSKRITERIEN	06
5.	ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL	07
5.1	BERECHNUNGSPRÄZISSEN	07
5.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE, GEWERBE	07
6.	ZUSAMMENFASSUNG	10
ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR SCHALLEMISSION, SCHALLIMMISSION		11
ANLAGE 2: MITTLUNGSPEGEL, BEURTEILUNGSPEGEL		12

BILDER

BILD 11	LAGEPLAN MIT IMMISSIONSPUNKTEN UND LÄRMSCHUTZANLAGEN	
BILD 12	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL, GEWERBE, TAG, LSW H ⁹ HE: 4,0 M	
BILD 13	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL, GEWERBE, NACHT, LSW H ⁹ HE: 4,0 M	
BILD 14	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL, GEWERBE, TAG, LSW H ⁹ HE: 2,5 M	
BILD 15	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL, GEWERBE, NACHT, LSW H ⁹ HE: 2,5 M	

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Bebauungsplangebiet Nr. 91 Einkaufszentrum Grimmer Straße soll das betreffende Areal zu einem Einzelhandels- Gewerbe- und Wohnstandort mit Innenstadtcharakter entwickelt werden. Das Planungsgebiet wurde für unterschiedliche Nutzungen in Teilgebiete gegliedert.

In dem Teilbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 91 entlang der Grimmer Straße (SO 1 und 2) soll in Richtung Norden der Einzelhandelsstandort weiterentwickelt und gefestigt werden. In diesem Bereich gibt es bereits mehrere Handelseinrichtungen (z.B. ALDI und Kik). Die Errichtung eines REWE-Marktes befindet sich im Planungsstadium.

Im darüber liegenden nördlichen Bereich des Bebauungsplanes sind Flächen für eine Mischnutzung (MI) vorgesehen.

Im Zusammenhang mit der 1. Änderung des Bebauungsplans wurde in dem schalltechnischen Gutachten 173/2015 des Ingenieurbüro Herrmann untersucht, ob dieser Teil des Mischgebietes in ein allgemeines Wohngebiet umgewandelt werden kann. Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm wurde die Schallimmissionsbelastung (Beurteilungspegel) an der schutzbedingten Bebauung innerhalb dieses Teilgebietes des Bebauungsplangebietes Nr. 91 rechnerisch ermittelt und bewertet.

Die Geräuschsituation im Bereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes wird durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund-Berlin durch die Emissionen der angrenzenden Gewerbebetriebe im Gewerbegebiet Grimmer Straße 11-14 und durch die Handelseinrichtungen auf der Teilfläche SO1 und SO2 bestimmt.

Die Berechnungen weisen aus, dass bei dem im Abschnitt 4.2 ausgewiesenen Emissionsansatz, die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) nach TA Lärm, an mehreren Immissionsorten, in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts, überschritten werden (siehe Einzelpunktberechnung; TABELLE 18).

Erkennbar wird, dass die Überschreitungen im Tageszeitraum an den IP01 und IP02 (südöstliche Gebäudewandfassaden) im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr auf dem vorhandenen ALDI-Parkplatz und dem geplanten REWE-Parkplatz herrühren. Einfluss auf die Geräuschsituation haben weiterhin die Verladegeräusche und die LKW-Kühlboxen im Ladebereich des ALDI-Marktes.

Die Überschreitungen im Nachtzeitraum an den IP04, IP05, IP10, IP11 und IP12 werden im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr auf den Parkplätzen hervorgerufen, die sich in unmittelbarer Nähe zu den Wohngebäuden befinden.

Die Auswirkungen der gewerblichen Schallquellen auf die Wohnbebauung und auf deren Außenbereich kann durch aktive Lärmschutzmaßnahmen verringert werden.

In diesem Gutachten wird deshalb die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand entlang der südöstlichen Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 2,5 m bzw. 4 m untersucht. Außerdem wird untersucht, wie sich die Abschirmung des Ladebereiches am ALDI-Markt auswirkt.

Die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit Höhe 4,0 m entlang der Bahnlinie Stralsund-Berlin wurde bereits im Gutachten 173/2015 des Ingenieurbüros Herrmann berechnet und in den BILDERN 7 UND 8 dargestellt.

2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

- | | |
|-------------------------------|---|
| /1/ BImSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist |
| /2/ BauGB | Baugesetzbuch; Ausfertigungsdatum: 23.06.1960; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist |
| /3/ BauNVO | Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist |
| /4/ TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998 |
| /5/ DIN 18005, Teil 1 | Schallschutz im Städtebau, 1987 |
| /6/ DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 | Schalltechnische Orientierungswerte, 1987 |
| /7/ DIN ISO 9613-2 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10 |
| /8/ VDI 2714 | Schallausbreitung im Freien, 1988 |
| /9/ VDI 2720 Bl. 1 | Schallschutz durch Abschirmung im Freien, 1987 |
| /10/ Ingenieurbüro Herrmann | Schallgutachten 173-2015 - Schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplangebietes Nr. 91 Grimmer Straße 4-6 |

2.2 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN

Die in diesem Gutachten aufgeführten Begriffe und Formelzeichen, sowie die für die Ermittlung der Emission verwendeten Rechenalgorithmen, werden in den ANLAGEN 1 UND 2 erläutert.

3 L^a SUNGSANSATZ

Die Annahmen zu den Emissionsdaten der relevanten Schallquellen, werden aus dem Schallgutachten 173/2015 des Ingenieurbüros Herrmann vollständig und unverändert übernommen.

Aus den errechneten Emissionspegeln aller schalltechnisch relevanten Geräuschquellen wird zusammen mit den räumlichen Eingangsdaten zur Lage und Höhe von Bauwerken und Verkehrswegen ein digitalisiertes dreidimensionales schalltechnisches Modell erstellt.

Dieses Modell enthält alle die Schallausbreitung beeinflussenden Daten wie Lage und Kubatur der Bebauung, Hindernisse, das Geländeprofil sowie die Lage der vorher beschriebenen Emissionsquellen.

Darüber hinaus wird die zu untersuchende Lärmschutzwand als Hindernis in das schalltechnische Modell integriert.

Diese Lärmschutzwand soll insbesondere den Lärm abschirmen, der sich aus dem Betrieb des vorhandenen ALDI-Markts einschließlich seiner PKW-Stellplätze im Beurteilungszeitraum TAG ergibt.

Die Emissionen dieser Geräuschquellen wirken sich besonders an den Immissionspunkten IP01, IP02 und IP12 aus.

Die Lärmschutzwand wird deshalb an der südlichen Grenze auf dem Teilgebiet (MI) angeordnet. Die Grundstücksgrenze dieses Teilgebietes grenzt an das Teilgebiet (SO 1 und SO2) des Bebauungsplangebietes Nr. 91, siehe BILD 11 - LAGEPLAN.

Weitergehend wird auch der Ladebereich am ALDI-Markt mit einer Abschirmung versehen, um das Umfeld vor den Ladegeräuschen zu schützen, die insbesondere am IP02 wirken.

Für die vorliegenden schalltechnisch relevanten Emittenten liegen die Emissionsdaten ausschließlich als Einzahlwerte vor. Aus diesem Grund werden die Schallausbreitungsberechnungen, gemäß TA Lärm bzw. DIN ISO 9613, Teil 2, mit der Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt.

Das Programmsystem LIMA berechnet die Schallausbreitung nach den zur Zeit anerkannten Regelwerken. Die Beurteilungspegel werden an ausgewählten Immissionspunkten und in einem Raster von 2,5 x 2,5 m berechnet.

Zur Bewertung der errechneten Beurteilungspegel werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA - Lärm) vom 26.08.1998 herangezogen.

4 IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE

4.1 IMMISSIONSORTE

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten relevanten Immissionspunkte sind im BILD 11 - LAGEPLAN ausgewiesen.

Die Immissionspunkte IP01 bis IP12 befinden sich an der geplanten bzw. vorhandenen Bebauung in dem östlichen Teilgebiet mit der Einstufung Allgemeines Wohngebiet WA`. Die Immissionspunkte IP13 bis IP18 befinden sich an den Baugrenzen in dem westlichen Teilgebiet mit der Einstufung Mischgebiet MI`.

4.2 BEURTEILUNGSKRITERIEN

Im Lageplan zur 1. Änderung des Bebauungsplane Nr. 91 soll der Teilfläche angrenzend an der Teilfläche SO1 und SO2, in welcher die Errichtung von Wohngebäuden geplant ist, unter dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit gegen Lärmeinwirkung der Schutzanspruch für Allgemeines Wohngebiet WA` zugeordnet werden.

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 1998

Zur Beurteilung des Gewerbelärms für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm, 1998 heranzuziehen.

Sie bilden die Grundlage, um im Einwirkungsbereich gewerblicher Anlagen eine Gefährdung, erhebliche Benachteiligung oder Belästigung durch Arbeitslärm zu erkennen und die Einwirkung von Lärm auf die Nachbarschaft zu beurteilen. Diese Richtwerte sind nach der baulichen Nutzung der Umgebung des Einwirkungortes abgestuft, da die unterschiedliche Nutzung auch Unterschiede in der jeweiligen Lärmsituation zur Folge hat.

Als Beurteilungswerte "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume Tag` und Nacht` gelten somit:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorfgebiet (MD) / Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

Um störende kurzzeitige Geräuscheinwirkungen für angrenzende Wohnbereiche zu vermeiden, ist nach TA Lärm abzusichern, dass kurzzeitige - überschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten.

5. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL

5.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN

Grundlage der Berechnungen sind die gültigen Regelwerke der Schallausbreitung (DIN ISO 9613-2/ RLS 90). In den Berechnungen ist eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindwetterlage bzw. eine leichte Bodeninversion berücksichtigt. Langzeitmittelungspegel, in denen die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird, liegen erfahrungsgemäß unterhalb der berechneten Werte.

Für die schalltechnischen Berechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel wird ein dreidimensionales Modell erstellt. In diesem Modell sind alle Emittenten und die Schallausbreitung beeinflussenden Daten enthalten. Das Modell besteht aus mehreren Dateien und Datenbanken.

In der Einzelpunktberechnung wurden die im BILD 11 - LAGEPLAN als maßgebende Immissionsorte ausgewiesenen Immissionspunkte IP 01 bis IP 18 zugrunde gelegt.

Folgende Prämissen liegen der Berechnung zu Grunde:

- ∩ Isophonenkarte: Raster der Berechnung 2,5 m, Immissionshöhe 2,8 m
- ∩ Einzelpunktberechnungen:
 - Lage der Immissionsorte: 0,5 m vor geöffnetem Fenster der betreffenden Fassade;
 - Aufpunkthöhen: entsprechend der Geschosshöhen.

Nach TA Lärm sind folgende Korrekturen/Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels L_r zu berücksichtigen:

- ∩ für impulshaltige Emissionen ein Impulszuschlag K_I
- ∩ für Ton- oder Informationshaltigkeit ein Zuschlag K_T
- ∩ für Iststunden mit erhöhter Empfindlichkeit ein Zuschlag K_R (nur bei WA und WR)

5.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE GEWERBE

Die Berechnungsergebnisse für die gewerblichen Emittenten sind als Isophonenverlauf, getrennt für den Zeitraum TAG und NACHT, mehrfarbig und flächendeckend, graphisch dargestellt; s. PEGELKLASSENDARSTELLUNG- BILD 12 BIS 15.

Diese Isophonen (Linien gleicher Schallpegel) spiegeln die zu erwartende Geräuschsituation im Beurteilungsgebiet wieder. Sie ermöglichen einen anschaulichen - blick über den Verlauf der Schallimmission und deren qualitative Beurteilung. Die Berechnungen und die Darstellungen erfolgen für unterschiedliche Lärmschutzmaßnahmen:

BILD 12 Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m, im Tageszeitraum

BILD 13 Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m, im Nachtzeitraum

BILD 14 Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,5 m und Abschirmung der Ladezone, im Tageszeitraum

BILD 15 Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,5 m und Abschirmung der Ladezone, im Nachtzeitraum

Das vollständige Ergebnis der Einzelpunktberechnung ist im ANHANG in Abhängigkeit zur Geschöshöhe ausgewiesen.

Darüber hinaus wird für die Immissionspunkte im Einwirkungsbereich der abzuschirmenden Anlage die schallmindernde Wirkung der Lärmschutzwand vergleichend in TABELLE 1 dargestellt.

Diese ergibt sich aus der Darstellung der verbleibenden - überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die berechneten Beurteilungspegel L_r .

TABELLE 1 : - überschreitung des IRW durch die Beurteilungspegel - L_r - Gewerbelärm, Beurteilungszeitraum Tag, mit und ohne Lärmschutzwand

Immissionspunkt		Immissionsrichtwerte IRW	- überschreitung des IRW	- überschreitung des IRW	- überschreitung des IRW
Bezeichnung	Aufpunkthöhe	tags	ohne Lärmschutzwand tags	mit Lärmschutzwand; Höhe 2,5 m , tags	mit Lärmschutzwand; Höhe 4,0 m , tags
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	55	3,6	0,7	--
IP 01	5,8	55	5,0	4,8	1,7
IP 01	8,8	55	5,3	5,2	5,1
IP 02	2,8	55	0,9	--	--
IP 02	5,8	55	1,0	0,9	--
IP 02	8,8	55	1,1	1,1	0,9
IP 12	2,8	55	1,3	--	--
IP 12	5,8	55	2,2	1,6	0,3
IP 12	8,8	55	2,7	2,7	2,3

Aus den Berechnungsergebnissen wird durch die Verringerung der - überschreitung des Immissionsrichtwertes (Spalten 5 und 6) die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand entlang der südlichen Grundstücksgrenze erkennbar.

Die Lärmschutzwand mit der Höhe von 2,5 m führt nur zur Verringerung der - überschreitung im Erdgeschoss. Die höhere Lärmschutzwand mit 4,0 m Höhe bewirkt eine Verringerung der - überschreitung des Beurteilungspegels im Erdgeschoß und im 1. Obergeschoß.

In TABELLE 2 werden die Auswirkungen dargestellt, die sich ergeben, wenn neben der Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,5 m auch der Ladebereich des ALDI-Marktes eingehaust wird. Die Einhausung reicht dabei über die gesamte LKW-Länge bis zum Fahrerhaus.

TABELLE 2 : Beurteilungspegel - L_r durch Gewerbe und - überschreitung des IRW, Beurteilungszeitraum Tag, mit Lärmschutzwand und Einhausung Ladezone ALDI-Markt

Immissionspunkt		Immissionsrichtwert	Beurteilungspegel L_r	- überschreitung des IRW	Beurteilungspegel L_r	- überschreitung des IRW
Bezeichnung	Aufpunkthöhe	tags	Lärmschutzwand Höhe 2,5 m tags	Lärmschutzwand Höhe 2,5 m tags	Lärmschutzwand Höhe 2,5 m und Einhausung der Ladezone; tags	Lärmschutzwand Höhe 2,5 m und Einhausung der Ladezone; tags
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
IP 01	2,8	55	55,7	0,7	55,6	0,6
IP 01	5,8	55	59,8	4,8	59,4	4,4
IP 01	8,8	55	60,2	5,2	59,7	4,7
IP 02	2,8	55	51,4	--	46,8	--
IP 02	5,8	55	55,9	0,9	49,9	--
IP 02	8,8	55	56,1	1,1	52,1	--
IP 12	2,8	55	54,9	--	55,2	0,2
IP 12	5,8	55	56,6	1,6	57,1	2,1
IP 12	8,8	55	57,7	2,7	57,7	2,7

Aus den Berechnungsergebnissen geht hervor, dass sich die - überschreitung des Immissionsrichtwertes am IP01 nur geringfügig verringert.

Am IP02, der näher am Ladebereich des ALDI-Marktes liegt, wird durch die Einhausung des Ladebereiches des ALDI-Marktes die Einhaltung des Immissionsrichtwertes für 'Allgemeines Wohngebiet' erreicht.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Aus dem Schallgutachten 173/2015 des Ingenieurbüros Herrmann ergibt sich die Notwendigkeit, den nach der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 mit WA gekennzeichneten Teilbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 91 gegen die Emissionen einiger gewerblicher Schallquellen aus dem Umfeld abzuschirmen.

In diesem Gutachten wurde die Abschirmwirkung von Lärmschutzwänden mit der Höhe von 2,5 m und 4,0 m entlang der südlichen Grundstücksgrenze und der Einhausung der Ladezone des ALDI-Marktes untersucht.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Gewerbelärm sind mehrfarbig flächendeckend als PEGELKLASSENDARSTELLUNG ~ BILDER 12 BIS 15 graphisch dargestellt.

Die Berechnungen weisen aus, dass es im Beurteilungszeitraum Klage durch die Errichtung einer Lärmschutzwand teilweise zu einer Verbesserung der schalltechnischen Situation an der Wohnbebauung kommt.

Aus der TABELLE 1 geht hervor, dass durch die Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,5 m die -berschreitung des Immissionsrichtwertes für 'Allgemeines Wohngebiet' im Bereich der unteren Etage deutlich verringert werden kann; siehe Spalte 5.

Mit der Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m wird die Abschirmwirkung weiter verstärkt und die -berschreitung des Immissionsrichtwertes auch im 1. Obergeschoß der Wohngebäude verringert; siehe Spalte 6.

Vor Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m ist allerdings auch die optische bzw. gestalterische Wirkung auf das Gesamtbild der Wohnanlage zu bedenken.

In der TABELLE 2 ist dargestellt, dass die Einhausung des Ladebereichs des ALDI-Marktes zusätzlich zur Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,5 m nur eine begrenzte Verbesserung der schalltechnischen Situation im Bereich des Immissionspunktes IP02 herbeiführt. Bei Einsatz dieser Lärmschutzmaßnahme kommt es am IP02 nicht mehr zur -berschreitung des Immissionsrichtwertes für 'Allgemeines Wohngebiet'; siehe Spalte 7.

Hinweis:

Die Abschirmwirkung einer Lärmschutzwand mit der Höhe von 4,0 m an der Grundstücksgrenze entlang der Bahnlinie Stralsund-Berlin wurde bereits im Gutachten 173/2015 des Ingenieurbüros Herrmann berechnet und in den BILDERN 7 UND 8 dargestellt.

ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

(Punkt-) Schalleistungspegel L_w

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung P zur Bezugsschalleistung P_0

$$L_w = 10 \lg(P/P_0) \quad [\text{dB(A)}]$$

P : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)

P_0 : Bezugsschalleistung ($P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ Watt}$)

Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{\tilde{w}}$ (auch längenbezogener Schalleistungspegel)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung $P_{\tilde{w}}$

$$L_{\tilde{w}} = 10 \lg(P_{\tilde{w}}/10^{-12} \text{ Wm}^{-1}) \quad [\text{dB(A)/m}]$$

- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L_{\tilde{w}} = L_w - 10 \lg(L/1\text{m})$
Schalleistung die von einer Linie mit der Länge L pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

Pegel der flächenbezogenen Schalleistung $L_{\tilde{w}}$ (auch flächenbezogener Schalleistungspegel)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung $P_{\tilde{w}}$

$$L_{\tilde{w}} = 10 \lg(P_{\tilde{w}}/10^{-12} \text{ Wm}^{-2}) \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$

- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L_{\tilde{w}} = L_w - 10 \lg(S/1\text{m}^2)$
Schalleistung, die von einer Fläche der Größe S pro m^2 abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

Modellschalleistungspegel $L_{w,\text{mod}} / L_{\tilde{w},\text{mod}} / L_{\tilde{w},\text{mod}}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse die aus orientierenden Messungen.

SCHALLIMMISSION

Mittelungspegel L_{Aeq}

A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am Immissionsort).

anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

Der Beurteilungspegel einer Geräuschquelle (z.B. eines Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel $L_{r,an}$ ist gleich dem Mittelungspegel L_{Aeq} eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

Beurteilungspegel L_r

Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad [\text{Gl. I.}]$$

$$\text{mit} \quad T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts} \quad [\text{Gl. II.}]$$

∩ T_j Teilzeit j

∩ N Zahl der gewählten Teilzeiten

∩ $L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

∩ C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gleichung 22) [In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde $C_{met} = 0$ dB gesetzt]

∩ $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit j (Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag $K_{T,j}$ für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)

∩ $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit T_j (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt $K_{I,j}$ für diese Teilzeiten: $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$ [$L_{AFTeq} =$ Taktmaximal- Mittelungspegel mit der Taktzeit $T = 5$ Sekunden])

∩ $K_{R,j}$ Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)

o an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr

o an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr / 13.00 - 15.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr

o

Von

der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.



**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung

Lageplan

Immissionspunkte &
Lärmschutzanlagen

Legende

- Lärmschutzanlage
- IP01-IP18
- B-Plan-Grenze
- MI
- Baugrenze MI
- WA
- Baugrenze WA

0 4,5 9 18 27 36 Meter

Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



Bild 11

**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

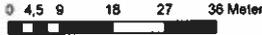
**Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung**

Pegelklassendarstellung

Gewerbelärm nach TA Lärm 98
Beurteilungszeitraum: 6 - 22 Uhr
ohne Ruhezeitenzuschlag
Höhe Lärmschutzanlagen: 4,0 m

- < 35.0 dB (A)
- < 40.0 dB (A)
- < 45.0 dB (A)
- < 50.0 dB (A)
- < 55.0 dB (A)
- < 60.0 dB (A)
- < 65.0 dB (A)
- < 70.0 dB (A)
- < 75.0 dB (A)
- < 80.0 dB (A)
- < 85.0 dB (A)

Abstand der Isophonen: 1 dB
Berechnungshöhe: 2,8 m



Hermann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



Bild 12

**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung**

Pegelklassendarstellung

**Gewerbelärm nach TA Lärm 98
Beurteilungszeitraum: 22 - 6 Uhr
ohne Ruhezeitenzuschlag
Höhe Lärmschutzanlagen: 4,0 m**

- < 35.0 dB (A)
- < 40.0 dB (A)
- < 45.0 dB (A)
- < 50.0 dB (A)
- < 55.0 dB (A)
- < 60.0 dB (A)
- < 65.0 dB (A)
- < 70.0 dB (A)
- < 75.0 dB (A)
- < 80.0 dB (A)
- < 85.0 dB (A)

Abstand der Isophonen: 1 dB
Berechnungshöhe: 2,6 m

0 4.5 9 18 27 36 Meter



Hermann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung**

Pegelklassendarstellung

Gewerbelärm nach TA Lärm 98
Beurteilungszeitraum: 6 - 22 Uhr
ohne Ruhezeitenzuschlag
Höhe Lärmschutzwand: 2,5 m
Ladezone vollständig überdacht

- < 35.0 dB (A)
- < 40.0 dB (A)
- < 45.0 dB (A)
- < 50.0 dB (A)
- < 55.0 dB (A)
- < 60.0 dB (A)
- < 65.0 dB (A)
- < 70.0 dB (A)
- < 75.0 dB (A)
- < 80.0 dB (A)
- < 85.0 dB (A)

Abstand der Isophonen: 1 dB
Berechnungshöhe: 2,6 m

0 4,5 9 18 27 36 Meter

Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Henningsdorf



Bild 14





Bild 15

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
BERICHT 173/2015**

**Schalltechnische Untersuchung
zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91
Krimmer Straße
der Universität- und Hansestadt Greifswald**

erstellt am: 10.12.2015

**Auftraggeber: Ingenieurplanung Ost GmbH
Ingenieure und Landschaftsplaner
Poggenweg 8
17489 Greifswald**

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	04
2.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	04
2.1	- BERGEBENE UNTERLAGEN	04
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	05
2.3	ALLGEMEINES ZU RECHTLICHEN BELANGEN	05
2.4	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, RECHENALGORITHMEN	07
3.	LÖSUNGSANSATZ	07
4.	IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE	09
4.1	IMMISSIONSORTE	09
4.2	BEURTEILUNGSKRITERIEN	10
5.	ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN	12
5.1	SCHIENENVERKEHR	12
5.2	GEWERBE	12
5.2.1	ALLGEMEINES	12
5.2.2	LIEFERVORGÄNGE	13
5.2.3	PKW - PARKPLATZ	20
5.2.3.1	KUNDEN - PARKPLATZ HANDELS-EINRICHTUNGEN, WERKTAGS	20
5.2.3.2	KUNDEN - PARKPLATZ HANDELS-EINRICHTUNGEN, SONNTAGS	24
5.2.3.3	MIETER - PARKPLATZ ANWOHNBEBAUUNG	25
5.2.3.4	PARKPLATZ IM GEWERBEGEBIET	27
5.2.4	EINKAUFSWAGEN SAMMELBOX	28
5.2.5	ENTSORGUNG VERPACKUNGSMATERIAL	30
5.2.6	HUNDEGEBELLEN HOLLYS HUNDEKITA	30
5.2.7	LÖSUNGS-KLIMATECHNIK HANDELS-EINRICHTUNGEN	32
6.	ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL	32
6.1	BERECHNUNGSKRITERIEN	32
6.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE, GEWERBE	33
6.3	BERECHNUNGSERGEBNISSE, SCHIENENVERKEHR	35
7.	EINZELEREIGNISBETRACHTUNG	40
8.	ANLAGENBEZOGENER VERKEHR	41
9.	ZUSAMMENFASSUNG/ERGEBNISSE	42

ANLAGEN / BILD

ANLAGE 1	BEGRIFFSERKLÄRUNGEN	<u>4444</u>
ANLAGE 2	QUALITÄT DER SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE	<u>49</u>
ANLAGE 3	AUFLISTUNG GEWERBEBETRIEBE	<u>50</u>
BILD 1	LAGEPLAN - IMMISSIONSPUNKTE	
BILD 2	LAGEPLAN - FLÄCHENSCHALLPEGEL	
BILD 3	LAGEPLAN - LINIENSCHALLPEGEL	
BILD 4	LAGEPLAN - PUNKTSCHALLPEGEL	
BILD 5	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL , GEWERBE , TAG	
BILD 6	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL , GEWERBE , NACHT	
BILD 7	ISOPHONENKARTE MITTL.PEGEL , SCHIENENVERKEHR , TAG , MIT LÄRMSCHUTZWAND	
BILD 8	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL , SCHIENENVERK. , NACHT , MIT LSW	
BILD 9	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL , SCHIENENVERKEHR , TAG , OHNE LSW	
BILD 10	ISOPHONENKARTE MITTELUNGSPEGEL NACHT , OHNE LSW	

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Bebauungsplangebiet Nr. 91 Einkaufszentrum Grimmer Straße soll das betreffende Areal zu einem Einzelhandels- Gewerbe- und Wohnstandort mit Innenstadtnähe entwickelt werden.

In einem Teilbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 91 entlang der Grimmer Straße (SO 1 und 2) soll in Richtung Norden der Einzelhandelsstandort weiterentwickelt und gefestigt werden. In diesem Bereich gibt es bereits mehrere Handelseinrichtungen (z.B. ALDI und kik). Die Errichtung eines REWE-Marktes befindet sich im Planungsstadium.

Im nördlichen Bereich des Bebauungsplanes sind Flächen für eine Mischnutzung (MI) vorgesehen. Im Zusammenhang mit der 1. Änderung des Bebauungsplans ist zu prüfen, ob ein Teil des Mischgebietes in ein allgemeines Wohngebiet umgewandelt werden kann.

Die Geräuschsituation im Umfeld dieses Teilgebietes wird durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund-Berlin und durch die Emissionen der angrenzenden Gewerbebetriebe und Handelseinrichtungen bestimmt.

Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm soll in diesem schalltechnischen Gutachten die Schallimmissionsbelastung (Beurteilungspegel) an der schutzbedürftigen Bebauung innerhalb eines Teilgebietes des Bebauungsplangebietes Nr. 91 rechnerisch ermittelt und bewertet werden.

Zur Bewertung der errechneten Beurteilungspegel werden die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA - Lärm) vom 26.08.1998 herangezogen. Bei Überschreitung der Richtwerte werden Hinweise für Maßnahmen zur Lärminderung gegeben.

2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

- | | |
|-------------|---|
| /1/ BImSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist |
| /2/ BauGB | Baugesetzbuch; Ausfertigungsdatum: 23.06.1960; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist |
| /3/ BauNVO | Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: |

- 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- /4/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998
- /5/ DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, 1987
- /6/ DIN 18005, Teil 1, Bbl. 1 Schalltechnische Orientierungswerte, 1987
- /7/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10
- /8/ VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, 1988
- /9/ VDI 2720 Bl. 1 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, 1987
- /10/ HLfU, Heft 192 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLfU), Heft 192, Wiesbaden 1995
- /11/ HLUG, Heft 1 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Heft 1, Wiesbaden 2002
- /12/ HLUG, Heft 3 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Heft 3, Wiesbaden 2005
- /13/ LfU-PPLS Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) - Parkplatzlärmstudie (PPLS); 6. überarbeitete Auflage; Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; August 2007
- /14/ Zeitschrift Beton 1/92 Gute Noten für Betonsteinpflaster
- /15/ RLS-90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- /16/ Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, 1990
- /17/ M. Schlich Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw, Zeitschrift für Lärmbekämpfung Bd. 2 (2007) Nr.2 - März, 2010
- /18/ Ingenieurbüro Herrmann Schallgutachten 167-2015 - REWE-Markt Gimmer Straße 4-6
- /19/ Stadt Greifswald B-Plan Nr. 91, Text und Planzeichnung (Teil A), Stand 2006

1.2 - BERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN

/20/ Zeichnungen, Verfasser: Ingenieurplanung Ost GmbH

- Erschließungs- u. Hausplanung , Maßstab 1 : 250, Stand 05.08.2015
- Planzeichnung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91, Maßstab 1 : 100 , Stand Januar 2015

2.3 ALLGEMEINES ZU DEN RECHTLICHEN BELANGEN

Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau

Nach § 1 Abs. 5 BauGB sind die Belange des Schallschutzes bei der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Sie weisen gegenüber anderen Belangen z.B. dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden einen hohen Rang aber keinen Vorrang auf (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 42; Abwägungsgebot § 1 Abs. 6 BauGB). Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung, der gemäß § 1, Abs. 6, BauGB, wertfrei genannten Belange, als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen.

Zur Beurteilung der Geräuschemission können bestehende Normen und Rechtsverordnungen wie z.B. die DIN 18 005, Beibl. 1, als Anhaltspunkte herangezogen werden, sie sind jedoch für die Bauleitplanung nicht verbindlich (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 44.2).

Die Orientierungsrichtwerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1

Die Orientierungswerte sind:

- z aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau wünschenswerte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Sie sind deshalb in ein Beiblatt aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm.
- z nur Anhaltswerte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Gemeinde, d.h. beim - beruhen anderer Belange kann von den Orientierungswerten sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden (§ 1 BauNVO, Rn 56). Nach Fickert/Fieseler kann eine - überschreitung von 5 dB(A) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Nach § 15 BauNVO sind schutzbedürftige Gebiete so anzuordnen, daß sie nicht unzumutbaren Belästigungen oder Störungen ausgesetzt werden. Belästigungen und Störungen - soweit sie vom Verkehrslärm herrühren - können bei Einhaltung der Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16.BImSchV weitgehend verhindert oder auf ein zumutbares Maß gesenkt werden. Durch die genannte Verordnung ist normativ bestimmt, was den schutzbedürftigen Gebieten in denen z.B. Wohnhäuser, Krankenhäuser und Schulen errichtet werden sollen, an Belästigungen (noch) zumutbar ist (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 15 BauNVO, Rn 19f.).

Das Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ist jedoch kein ausreichendes Kriterium, um Bauvorhaben als unzulässig zu beurteilen [BVwG, Urteil vom 12.12.1990; Aktenzeichen 4c 40/87 (München), NVwZ 1991, Heft 9, Seite 879 ff.].

Da die städtebauliche Planung (Bauleitplanung) i.d.R. flächenbezogen erfolgt, können im B-Plan auch nur abstrakte und keine objektbezogenen Schallschutzanforderungen, insbesondere keine verbindlichen Grenzwerte, fixiert werden. Die Bauleitplanung muß vielmehr im Wege der planerischen Vorsorge geeignete Darstellungen und Festsetzungen derart treffen (z.B. Optimierungsgebot des § 50 BImSchG, vgl. Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 41, 48.1), da der objektbezogene Schallschutz auch im Einzelfall nach Immissionsschutzrecht möglich ist (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 53.1).

Bei der Abwägung sollte auch beachtet werden, daß es keinen sachlichen Grund gibt, hinsichtlich zumutbarer Vorbelastungen zwischen alter und neuer Wohnbebauung zu unterscheiden. Die neuen Wohnbebauungen sollten aber keinen stärkeren Belastungen ausgesetzt werden, als die bereits vorhandenen Wohnbebauungen (Fickert / Fieseler BauNVO, 8. Aufl.; § 1 BauNVO, Rn 45.1, 48.3).

Nicht geregelt ist, wie das Einhalten der IGW abzusichern ist. Im allgemeinen wird in erster Linie auf aktive Maßnahmen (Wand und/oder Wall) orientiert. Stehen dabei die Kosten außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck bzw. bestehen räumlich keine Möglichkeiten (ganz abgesehen von den Belangen eines gewachsenen Orts- oder Landschaftsbildes) zur Erstellung dieser Maßnahmen, so sind andere Maßnahmen wie grundrißorientiertes Bauen, passive Schallschutzmaßnahmen oder die Kombination aller "Schallminderungsmöglichkeiten" vorzusehen um dem bauleitplanerischen Verbesserungsgebot zu entsprechen.

2.4 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN

Die in diesem Gutachten aufgeführten Begriffe und Formelzeichen, sowie die für die Ermittlung der Emission verwendeten Rechenalgorithmen, werden in den ANLAGEN 1 UND 2 erläutert.

3. SITUATIONSBESCHREIBUNG / LÖSUNGSANSATZ

Das Stadtgebiet, westlich und südlich vom Bebauungsplangebiet Nr. 91 gelegen, besteht aus einer Gemengelage von Wohnbebauung, Handwerksbetrieben und Handelseinrichtungen und entspricht in seiner Charakteristik einem Mischgebiet.

Es werden die folgenden, in der unmittelbaren Nachbarschaft zum Untersuchungsgebiet befindlichen Schallquellen untersucht:

- Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund-Berlin
- Handelseinrichtungen auf dem Sondergebiet S 01 u. S 02 - Einkaufszentrum Grimmer Straße 4-6
- Gewerbliche Einrichtungen in dem Gewerbegebiet Grimmer Straße 11-14

Schienerverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund - Berlin

Diese Bahnlinie fährt unmittelbar an der nordöstlichen Grenze des Untersuchungsgebietes entlang. Die Angaben zum Verkehr auf dieser Strecke werden von der Deutschen Bahn AG eingeholt. Diese enthalten unter anderem Angaben zur Anzahl der Züge, zur Art des Zuges und zur Zuglänge. Es werden die Angaben für den Prognosehorizont 2025 verwendet.

Einkaufszentrum Grimmer Straße 4 - 6

Oberhalb der Grimmer Straße und unterhalb (südlich) vom Untersuchungsgebiet gelegen, befindet sich das Sondergebiet Einkaufszentrum Grimmer Straße 4 - 6. Zurzeit befinden sich auf diesem Gelände ein ALDI - Lebensmittelmarkt, ein Kik - Textilhandel, ein kleiner REWE-Markt sowie ein Getränkemarkt. Die Zufahrt erfolgt von der Grimmer Straße aus in nördlicher Richtung.

Nach dem jetzigen Planungsstand sollen diese Handelseinrichtungen, bis auf den Aldi-Markt, stillgelegt und abgerissen werden. Die Planungen sehen dafür die Errichtung eines großen REWE-Marktes, sowie als Ergänzung die Errichtung eines Drogerie- und Textilmarktes vor. Für die zur Untersuchung der Schallemissionen dieser Handelseinrichtungen wird auf das Gutachten 167-2015 des Ingenieurbüros Herrmann vom 27.08.2015 zurückgegriffen.

Gewerbegebiet Grimmer Straße 11 - 14

Das Gewerbegebiet befindet sich an der westlichen und nördlichen Seite des Untersuchungsgebietes. Aus der Vielzahl gewerblicher Nutzungen (siehe Aufstellung in ANLAGE 3) werden nur die Betriebe mit schalltechnisch relevanten Emissionen untersucht.

Insbesondere betrifft dies Betriebe mit Geräuschen, die durch LKW-Verkehr hervorgerufen werden, sowie Betriebe in denen innerhalb des Nachtzeitraums gearbeitet wird. Außerdem wurde der Verkehr auf sämtlichen PKW-Stellflächen des Gewerbegebietes und eine Einrichtung zur Betreuung von Hunden einbezogen.

Die folgenden schalltechnisch relevanten gewerblichen Emittenten wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt:

Futterhandel Felten

Hermes-Transportunternehmen

Venezia Gastronomiebedarf

Hollys Hundekita (Hunde-Tagesstätte)

Aus den Betriebsabläufen in den untersuchten Gewerbebetrieben ergeben sich folgende, schalltechnisch relevante Emissionsquellen:

- ¿ Liefervorgänge (Fahrgeräusche und Ladegeräusche)
- ¿ Verkehrsgeräusche auf den PKW-Stellplätzen
- ¿ Hundegebell

Als Grundlage zur schalltechnischen Beurteilung, wird ein dreidimensionales schalltechnisches Berechnungsmodell erstellt. Dieses Modell besteht aus einem

- z Ausbreitungsmodell (Gelände und Bebauung) und einem
- z Emissionsmodell (E mittenten)

Für die vorliegenden schalltechnisch relevanten E mittenten liegen die E missionsdaten ausschließlich als Einzahlwerte vor (Bsp. Parkplatzgeräusche nach /13/, Warenumschlag, Lkw Geräusch nach /10/, /12/). Aus diesem Grund werden die Schallausbreitungsberechnungen, gemäß TA Lärm bzw. DIN ISO 9613, Teil 2, mit der Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Unsere Erfahrungen aus vielfältigen Messungen an Geschäftshäusern und Lebensmittelmärkten bestätigen, dass es für die nachfolgende Beurteilung der Geräuschsituation, herrührend vom geplanten Geschäftshaus hinreichend genau ist, die Schallausbreitungsberechnungen mit der Mittenfrequenz von 500 Hz durchzuführen.

Dieser Emissionsansatz bildet die Basis zur Berechnung der Beurteilungspegel $L_{r,an}$ an den relevanten Immissionsorten. Sollten sich im Ergebnis der Berechnungen - überschreitungen der Beurteilungskriterien, an den Immissionsorten ergeben, so werden die Schallquellen aufgezeigt, die zu dieser - überschreitung führen und Anforderungen an die Minderung der Emissionspegel dieser Quellen formuliert.

Die Wirkung kurzzeitig auftretender Emissionen wird in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts (lauteste volle Nachtstunde) rechnerisch ermittelt und mit den zulässigen Einzelereigniskriterien der TA Lärm verglichen.

3 IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSWERTE

3.1 IMMISSIONSORTE

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten relevanten Immissionspunkte sind im BILD 01 - LAGEPLAN ausgewiesen. Sie wurden so angeordnet

- z dass das Untersuchungsgebiet schalltechnisch beschrieben wird und
- z dass an Hand der auszuweisenden anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ Rückschlüsse auf die bestimmende(n) Emissionsquelle(n) gezogen werden und evtl. notwendig werdende aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen bestimmt werden können.

Die Immissionspunkte IP01 bis IP12 befinden sich an der geplanten bzw. vorhandenen Bebauung in dem östlichen Teilgebiet mit der Einstufung 'Allgemeines Wohngebiet WA'. Die Immissionspunkte IP13 bis IP18 befinden sich an den Baugrenzen in dem westlichen Teilgebiet mit der Einstufung 'Mischgebiet MI'.

3.2 BEURTEILUNGSKRITERIEN

Im Lageplan zur 1. Änderung des Bebauungsplane Nr. 91 wird der Teilfläche, in welcher die Errichtung von Wohngebäuden geplant ist, unter dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit gegen Lärmeinwirkung der Schutzanspruch für Allgemeines Wohngebiet WA` zugeordnet. Die westliche Teilfläche, die an das Gewerbegebiet grenzt, erhält die Einstufung Mischgebiet MI`.

Orientierungswerte der DIN 18005

Grundlage für die schallschutztechnische Beurteilung stellt die DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, dar. Mit ihr werden die bei der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigenden Belange des Umweltschutzes und die Forderung nach gesunden Lebensverhältnissen konkretisiert. Diese Orientierungswerte sind aus der Sicht des Schallschutzes anzustrebende Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte (Abschnitt 2.3).

Die Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, beziehen sich auf die Beurteilungszeiträume tags (06.00 - 22.00 Uhr) und nachts (22.00 - 06.00 Uhr).

Zur Beurteilung der Geräuschsituation in der städtebaulichen Planung für allgemeines Wohngebiet, verursacht durch Gewerbelärm und Verkehrslärm, gelten somit nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, die folgenden Orientierungswerte.

Gewerbelärm	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)

Verkehrslärm	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)

Die berechneten Beurteilungspegel sind mit den für "Allgemeine Wohngebiete` und Mischgebiete` vorgegebenen Orientierungswerten (OW) zu vergleichen.

Sollten die vorgegebenen Orientierungswerte nicht einzuhalten sein, so ist durch geeignete Maßnahmen, wie situationsbezogene Grundrissanordnung, Grundrissgestaltung und bauliche Schallschutzmaßnahmen, ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern (DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1, Abschnitt 1.2).

Die DIN 18005 enthält vereinfachte Verfahren zur Schallimmissionsberechnung für die städtebauliche Planung. Für eine differenziertere Untersuchung und genauere Widerspiegelung der schalltechnischen Situation wird für die Ermittlung von Emissionsdaten, die Ausbreitungsrechnung und die Beurteilung von gewerblichen Emittenten zusätzlich die TA-Lärm vom 26.08.1998 herangezogen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm 98 stimmen zahlenmäßig mit den Orientierungswerten nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 für Gewerbelärm überein.

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 1998

Zur Beurteilung des Gewerbelärms für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm, 1998 heranzuziehen.

Sie bilden die Grundlage, um im Einwirkungsbereich gewerblicher Anlagen eine Gefährdung, erhebliche Benachteiligung oder Belastigung durch Arbeitslärm zu erkennen und die Einwirkung von Lärm auf die Nachbarschaft zu beurteilen. Diese Richtwerte sind nach der baulichen Nutzung der Umgebung des Einwirkortes abgestuft, da die unterschiedliche Nutzung auch Unterschiede in der jeweiligen Lärmsituation zur Folge hat.

Als Beurteilungswerte "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht gelten somit:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorfgebiet (MD) / Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

Um störende kurzzeitige Geräuscheinwirkungen für angrenzende Wohnbereiche zu vermeiden, ist nach TA Lärm abzusichern, dass kurzzeitige - überschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten.

Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 für "Verkehrslärm" überschritten werden, so können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenze des betroffenen Gebietes aufzeigen, zur Abwägung herangezogen werden.

Verkehrslärm	Tag	Nacht
allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)

Das - überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ist bei Beachten vorgenannter Hinweise kein ausreichendes Kriterium, um Bauvorhaben als unzulässig zu beurteilen.

4 ERMITTLUNG DER EMISSIONSDATEN

4.1 SCHIENENVERKEHR

Ausgehend von den, durch die Deutsche Bahn AG, ermittelten Verkehrsdaten für die Bahnstrecke Stralsund - Greifswald - Anklam (Streckenabschnitt 6081) für den Prognose-Horizont 2025 wurden mit den Berechnungsalgorithmen der Schall 03 (ANLAGE 1) die Emissionspegel $L_{m,E}$ der Geräuschquelle Schienenverkehr für die Ortslage Greifswald berechnet und in der TABELLE 1 ausgewiesen.

TABELLE 1: Emissionsdaten Schiene - DB, berechnet nach der Schall 03

Strecke: 6081		Abschnitt Pegau-Nord				
Anzahl der Züge		Zugart	Scheiben- bremsanteil p	Geschw.	Zuglänge	Einfluß der Fahrzeugart D_{Fz}
Tag	Nacht		[%]	[km/h]	[m]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
12	6	GZ-E	10	100	700	0
14	6	RB-VT	100	120	120	0
18	2	RE-E	100	120	160	0
15	2	IC-E	100	120	290	0
1	1	D/AZ-E	100	120	290	0
Zuschläge	Fahrbahnart		2,0 dB(A)	Brücken		0,0 dB(A)
	Kurvenradius		0,0 dB(A)	Bahnübergang		0,0 dB(A)
	verminderte Störwirkung		0,0 dB(A)			
Emissionspegel ohne verminderte Störwirkung		Tag: 68,0 dB(A)		Nacht: 67,3 dB(A)		

4.2 GEWERBE

5.2.1 ALLGEMEINES

Im Planungsgebiet 'Einkaufszentrum Grimmer Straße' wird die Ermittlung der gewerblichen Emissionen für die folgenden Handelseinrichtungen vorgenommen:

- z (A) ALDI - Lebensmittelmarkt (vorhandene Vorbelastung)
- z (B) Bäckerei im REWE - Markt
- z (D) Drogeriemarkt
- z (F) Fleischerei im REWE - Markt
- z (R) REWE - Lebensmittelmarkt
- z (T) Textilmarkt

Die Ermittlung der gewerblichen Emissionen innerhalb des Gewerbegebietes Kgrimmer Straße 11-14` erfolgt für die folgenden Gewerbebetriebe:

- z (F) Futterhandel Felten
- z (H) Hermes Transportunternehmen
- z (G) Venezia Gastronomiebedarf
- z Hollys Hunde-Kita

Bei der Ermittlung der Emissionen wird bei allen Anlagenteilen davon ausgegangen, dass diese, entsprechend des Standes der Technik, ausgeführt werden (z.B. feste Regenrinne, abgestrahlte einzeltonfreie Schallspektren oder keine Klappernden` Fahnenmasten).

Die Modellierung der Zufahrten auf der Öffentlichen Straße (Lkw, Pkw) erfolgt im schalltechnischen Modell entsprechend der TA Lärm, d.h. die Fahrstrecken werden so gestaltet, dass eine Vermischung mit dem Öffentlichen Verkehr gegeben ist (TA Lärm, Abschnitt 7.4).

Alle nachfolgend aufgeführten Emissionsquellen sind, entsprechend ihrer im Berechnungsmodell berücksichtigten Lage, in den BILDERN 02, 03 UND 04 dargestellt.

4.2.2 LIEFERVORG ANGE IN HANDELS-EINRICHTUNGEN UND GEWERBEBETRIEBEN

Die Anlieferung für alle auf dem Planungsgebiet Kinkaufszentrum Grimmer Straße` befindlichen Handelseinrichtungen soll werktags in der Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr stattfinden (Beurteilungszeitraum Tag). Die Bäckerei soll darüber hinaus auch am Sonntag beliefert werden.

Die Anlieferungen mit Lkw > 7,5 t erfolgen für die Lebensmittelmärkte über einen Rampentisch im Bereich der Verladezone. Der Rampentisch ist vollständig eingehaust und in massiver Bauweise wie das Hauptgebäude ausgeführt.

Die Anlieferung der Ladeneinheiten (Backshop, Cafe, Fleischerei) im REWE - Markt und des Drogerie- und Textilmarktes erfolgt ebenerdig über die Eingangsbereiche.

Die wesentlichen Betriebsgeräusche des Futterhandel Felten, des Hermes Transportunternehmens und des Venezia Lebensmittelhandels in dem Gewerbegebiet Kgrimmer Straße 11-14` bestehen aus den Fahrbewegungen von Lastkraftwagen und Transportern auf dem Betriebsgelände sowie den Geräuschen, die bei den Be- und Entladevorgängen verursacht werden. Die betrieblichen Tätigkeiten beschränken sich in der Regel auf den Tageszeitraum. Lediglich der Futterhandel Felten wird an einem Tag in der Woche vor um 06.00 Uhr beliefert.

In Hollys Hunde-Kita` (Tagesstätte) werden Hunde zur Betreuung durch ihre Besitzer abgegeben und am Abend wieder abgeholt.

Die Schalleistungspegel der einzelnen Emittenten für den Anlieferungsverkehr und die Vorgänge bei der Be- und Entladung werden den Berichten /10/ und /12/ entnommen und nach den Gleichungen in der ANLAGE 1 berechnet. Entsprechend /10/ und /12/ wird beim Emissionsansatz zur Berechnung der Geräuschimmissionen durch die Betriebsgeräusche der Lkw von Mittelwerten ausgegangen.

Die Lkw - Geräusche werden in Fahrgeräusche und besondere Fahrzustände sowie in Betriebsgeräusche unterschieden.

Lieferfahrzeuge: Fahrgeräusche und besondere Fahrzustände (Rangieren)

In der nachfolgenden TABELLE 2 sind die im schalltechnischen Modell zum Ansatz gebrachten Anlieferungsfahrzeuge zusammengefasst ausgewiesen (die Anzahl der Fahrzeuge basiert auf einer Befragung der Betreiber).

TABELLE 2: Im schalltechnischen Modell zum Ansatz gebrachte Fahrzeuge, tags und nachts

Handelseinrichtung	Fahrzeug	Anzahl	Fahrziel / Fahrzweck
1	2	3	4
REWE (R)	Lkw > 7,5 t	1	Trockensortiment , tags
REWE (R)	Lkw > 7,5 t	1	Leergut , tags
REWE (R)	Lkw > 7,5 t	1	Streckenlieferant , tags
REWE (R)	Lkw > 7,5 t	1	Frischesortiment mit Kältaggregat , tags
REWE (R)	Lkw > 7,5 t	1	Müllfahrzeug , tags
REWE (F)	Lkw < 7,5 t	1	Fleischwaren mit Kältaggregat , tags
REWE (B)	Lkw < 7,5 t	2	Brotwaren, Belieferung werktags
REWE (B)	Lkw < 7,5 t	1	Brotwaren, Belieferung sonntags
Drogeriemarkt (D)	Lkw < 7,5 t	1	Drogeriewaren und Randsortimente , tags
Textilmarkt (T)	Lkw < 7,5 t	1	Textilwaren und Randsortimente , tags
ALDI (A)	Lkw > 7,5 t	1	Streckenlieferant , tags
ALDI (A)	Lkw > 7,5 t	1	Müllfahrzeug , tags
Hermes Paketdienst (H)	Lkw > 7,5 t	1	Streckenlieferant , tags
Futtermittel Felten (F)	Lkw > 7,5 t	1	Streckenlieferant , tags
Futtermittel Felten (F)	Lkw > 7,5 t	1	Streckenlieferant , nachts
Vinezia Gastrobedarf (G)	Lkw > 7,5 t	1	Frischesortiment mit Kältaggregat , tags
Summe, Gesamtfahrzeuge		17	

Die Anlieferungsvorgänge erfolgen über den Tag verteilt. Für den Vorgang Rangieren der Lkw im Bereich der Laderampe und auch für ebenerdige Verladeflächen wird für die erforderliche Rangierstrecke im schalltechnischen Modell ein Zuschlag von 5 dB (Maximalwert nach /12/) vergeben.

Damit sind die bei Rangieraktivitäten auftretenden Schallereignisse, wie eine akustische Signalisierung der Rückwärtsfahrt und Beschleunigungsvorgänge, berücksichtigt. Die Anfahrten erfolgen von der Grimmer Straße aus zu den jeweiligen Ladezonen.

In der TABELLE 3 sind die Emissionsdaten für die Fahrerzusage der Lieferfahrzeuge ausgewiesen.

TABELLE 3: Emissionsdaten Fahrerzusage und besondere Fahrzustände, tags und nachts

Emittent	Vorgang / Fahrstrecke	$L_{WA,1h}$	n	L_T	l	$L_{WA,mod}$
		[dB(A)/m]		[dB]	[m]	[dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7
R-T1	Lkw - REWE-Lebensmittelmarkt	63,0*	5	-12		58,0
R-T1_R	Lkw - Rangieren,	68,0	5	-12		63,0
F-T2	Lkw, Fleischwaren	63,0	1	-12		51,0
B-T3	Lkw, Backshop, werktags	63,0	2	-12		54,0
B-T3	Lkw, Backshop, sonntags	63,0	1	-12		51,0
D-T4	Lkw, Drogeriemarkt	63,0	1	-12		51,0
D-T4_R	Lkw - Rangieren,	68,0	1	-12		56,0
T-T5	Lkw, Textilmarkt	63,0	1	-12		51,0
T-T5_R	Lkw - Rangieren,	68,0	1	-12		56,0
A-T6	Lkw, ALDI-Lebensmittelmarkt	63,0	1	-12		51,0
A-T6_R	Lkw - Rangieren,	68,0	1	-12		56,0
H-T7	Lkw, Hermes Paketdienst	63,0	1	-12		51,0
H-T7_R	Lkw - Rangieren,	68,0	1	-12		56,0
F-T8	Lkw, Futtermittel Felten , tags	63,0	1	-12		51,0
F-T8_R	Lkw - Rangieren,	68,0	1	-12		56,0
F-T8	Lkw, Futtermittel Felten , nachts	63,0	1	0		63,0
F-T8_R	Lkw - Rangieren,	68,0	1	0		68,0
G-T9	Lkw, Vinezia Gastronomiebedarf	63,0	1	-12		51,0
G-T9_R	Lkw - Rangieren,	68,0	1	-12		56,0

* Der Schalleistungspegel bezogen auf eine Stunde $L_{WA,1h} = 63$ dB(A) entspricht einem $L_{WA} \varnothing 106$ dB(A) für eine Vorbeifahrt mit 20 km/h und 1 m Wegelement.

Die Fahrstrecken werden als Linienschallquellen entsprechend ihrer Lage in das schalltechnische Modell übernommen; (siehe BILD 3 - LAGE DER LINIENSCHALLQUELLEN).

Lieferfahrzeuge: Betriebsgeräusche Lkw

Es ist davon auszugehen, dass die nachfolgenden Geräusche zwingend im Anlieferungsbetrieb auftreten (10/, 12/).

Diese Vorgänge werden daher für die Lkw detailliert in der Schallimmissionsprognose berücksichtigt (die ausgewiesenen Schallleistungspegel L_{WA} sind arithmetische Mittelwerte):

z	Betriebsbremse	L_{WA}	=	108 dB(A)
z	Türenschlagen	L_{WA}	=	100 dB(A)
z	Anlassen	L_{WA}	=	100 dB(A)
z	Leerlauf	L_{WA}	=	94 dB(A)

In den TABELLEN 4.1 und 4.2 sind die sich aus den Anfahrten und den Liefervorgängen ergebenden Emissionsdaten (Betriebsgeräusche) ausgewiesen. Die Motoren der Lkw sind während der Anlieferungszeit abzustellen und werden daher mit maximal einer Minute Betriebsdauer (60 s) berücksichtigt. Eine Ausnahme bildet das Mädfahrzeug; auf Grund der über den Lkw-Motor betriebenen Hydraulik zur Beladung wird hier eine Betriebszeit von 5 min (300 s) angesetzt.

Entsprechend den Einwirkzeiten der Emittenten wird eine Zeitbewertung durchgeführt. Diese Zeitbewertung wird durch den Korrekturfaktor L_T berücksichtigt.

Die sich so ergebenden zeitbewerteten Vorgänge sind für einen Lkw in der TABELLE 3.1 ausgewiesen.

TABELLE 4.1: Emissionsdaten Betriebsgeräusche (BG) 1 Lkw / 1h, tags

Emittent	Vorgang	L_{WA} [dB(A)]	n	t_{ges} [s]	$L_{T,1h}$ [dB]	$L_{WA,mod,1h}$ [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
BG1.1	Bremsen	108,0	1	5 ¹	28,6	79,4
BG1.2	Türen zuschlagen	100,0	2	10	25,6	74,4
BG1.3	Anlassen	100,0	1	5	28,6	71,4
BG1.4	Leerlauf	94,0	1	60	17,8	76,2
BG1.5	Leerlauf (Mädfahrzeug)	94,0	1	300	10,8	83,2
energetische Summe BG1.1 - BG1.4 --> BG1						82,3
energetische Summe BG1.1 - BG1.3, BG1.5 --> BG2						85,3

¹ Die Ermittlung der Schallleistungspegel basiert auf den Messungen nach dem Taktmaximalpegel - Verfahren. Erfassung eines Einzelereignisses innerhalb eines 5 Sekundentaktes. Mit dieser Vorgehensweise ist gleichzeitig der Impulzsuslag K_1 enthalten.

In der TABELLE 4.2 sind die Betriebsgeräusche entsprechend der zu erwartenden Anlieferungen (n) bezogen auf 16 Stunden ($L_T = -12$ dB) und eine Fläche von 10 m² ($L_S = -10$ dB) aufgeföhrt.

TABELLE 4.2: Betriebsgeräusche (BG) Lkw, bei Liefervorgängen, tags

Emittent	Vorgang	L _{WA,1h} [dB(A)]	n	L _T [dB]	L _S [dB]	L _{WA,mod} [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
R-BG1	Betriebsgeräusche Lkw, Rampe -REWE	82,3	4	-12	-10	66,3
R-BG2	Betriebsgeräusche Mädfahrzeug	85,3	1	-12	-10	63,3
F-BG3	Betriebsgeräusche Lkw, Fleischwaren	82,3	1	-12	-10	60,3
B-BG4	Betriebsgeräusche Lkw, Bäcker, werktags	82,3	2	-12	-10	63,3
B-BG4	Betriebsgeräusche Lkw, Bäcker, sonntags	82,3	1	-12	-10	60,3
D-BG5	Betriebsgeräusche Lkw, Drogeriemarkt	82,3	1	-12	-10	60,3
T-BG6	Betriebsgeräusche Lkw, Textilmarkt	82,3	1	-12	-10	60,3
A-BG7	Betriebsgeräusche Lkw, Rampe- ALDI	82,3	1	-12	-10	60,3
A-BG8	Betriebsgeräusche Mädfahrzeug	85,3	1	-12	-10	63,3
H-BG1	Betriebsgeräusche Lkw, Paketdienst	82,3	1	-12	-10	60,3
F-BG1	Betriebsgeräusche Lkw, Futtermittel, tags	82,3	1	-12	-10	60,3
F-BG1	Betriebsgeräusche Lkw, Futtermittel, nachts	82,3	1	0	-10	72,3
G-BG1	Betriebsgeräusche Lkw, Gastronomiebedarf	82,3	1	-12	-10	60,3
energetische Summe aus R-BG1 und R-BG2						68,1
energetische Summe aus A-BG7 und A-BG8						65,1

Für die Anlieferung von Tiefkühlware und Frischeprodukten besteht grundsätzlich die Möglichkeit über Lkw mit Kühl-Big-Bags anzuliefern.

Dafür wird aus der Bayerischen Parkplatzärmstudie ein Schalleistungspegel von L_{WA} = 97 dB(A) und eine übliche Laufzeit von 15 min für das Kühlaggregat entnommen.

TABELLE 5: Emissionsdaten Kühlaggregat Lkw, tags

Emittent	Vorgang	L _{WA} [dB(A)]	n	t _{ges} [min]	L _T [dB]	L _{WA,mod} [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7
R-KA1	Kühlaggregat - REWE	97,0	1	15	18,1	78,9
F-KA2	Kühlaggregat - Fleischer	97,0	1	15	18,1	78,9
G-KA3	Kühlaggregat ~ Gastrobed.	97,0	1	15	18,1	78,9

Die Schallquellen R-KA1, F-KA2 und G-KA3 werden als Punktquelle entsprechend der zu erwartenden Lage im Modell berücksichtigt.

Warenumsschlag (WU)

Der Anlieferungstisch im Ladebereich der Markthallen wird dreiseitig geschlossen mit Dach ausgeführt. Die Entladung erfolgt vom Lkw zum Lager mit (Gabel-) Handhubwagen. Der Emissionsansatz basiert auf Warenumschlagszahlen analoger Bauvorhaben.

In /10/ sind unter Absatz 5.3 die Schalleistungspegel L_{WA} der Verladegeräusche als zeitlich gemittelte Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde auf Basis des Taktmaximalpegels L_{WATeq} (inklusive Impulzzuschlag) ausgewiesen. Aus diesem Grund sind die Impulse bereits enthalten und werden für diese Emittenten nicht immissionsseitig vergeben (abweichend zur TA L_{pm}).

Die Vorgänge für den ebenerdigen Warenumsschlag (fahren mit Handhubwagen auf Asphalt etc.) werden nach /11/ berücksichtigt. Damit der Berechnungsansatz konform zum Ansatz im Bereich Rampe erfolgt, sind die in /11/ ausgewiesenen Schalleistungspegel auf Basis des Taktmaximalpegelverfahrens L_{WAT} (Absatz 8.3 Seite 17) in den mittleren Schalleistungspegel für eine Stunde² umgerechnet worden.

In der TABELLE 6.1 werden die für die Ermittlung des Modellschalleistungspegels $L_{WA,mod}$ notwendigen Emissionsdaten ausgewiesen.

TABELLE 6.1: Emissionsdaten Warenumsschlag (WU1 bis WU3), 1 Vorgang / 1h

Emittent	Vorgang	$L_{WAT,1h}$ [dB(A)]
1	2	3
WU1.1	Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	88
WU1.2	Rollgeräusche, Wagenboden	75
energetische Summe WU1.1 + WU1.2 --> WU1		88,2
WU2.1	Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	78
WU2.2	Rollgeräusche, Wagenboden	75
energetische Summe WU2.1 + WU2.2 --> WU2		79,8
WU3.1	Leerfahrt auf Asphalt	71
WU3.2	Ware auf Asphalt	61
energetische Summe WU3.1 + WU3.2 --> WU3		71,4

² $L_{WAT,1h} = L_{WAT} + 10 \log(T_E / 3600)$

Auf Grundlage des Taktmaximalpegels (Messzyklus $T_E = 5$ s) und der in Heft 3 HLUG ausgewiesenen Geschwindigkeit $v = 1,4$ m/s, entspricht der Vorgang einer Wegstrecke von 7 m. $L_{WAT,Leerfahrt} = 100$ dB(A); $L_{WAT,Ware} = 90$ dB(A)

Im Folgenden wird der Warenumsatz für die geplanten und vorhandenen Handelseinrichtungen und die Gewerbebetriebe untersucht.

REWE-Markt:

- ∫ Anlieferung Warensortiment im Mittel für 1 Lkw 15 Paletten (30 Bewegungen) R-WU1
- ∫ Kältefahrzeug max. 5 Rollcontainer (10 Bewegungen) R-WU2

Bereich Eingang der Fleischerei (REWE):

- ∫ Anlieferung Warensortiment im Mittel für 1 Lkw mit 3 Ladungen (6 Bewegungen) F-WU3

Bereich Eingang der Bäckerei (REWE) - werktags:

- ∫ Anlieferung Warensortiment im Mittel für 2 Lkw mit 5 Ladungen (10 Bewegungen) B-WU3

Bereich Eingang der Bäckerei (REWE) - sonntags:

- ∫ Anlieferung Warensortiment im Mittel für 1 Lkw mit 5 Ladungen (10 Bewegungen) B-WU3

Bereich Eingang Drogeriemarkt:

- ∫ Anlieferung Warensortiment im Mittel für 1 Lkw mit 10 Rollcontainern (20 Bewegungen) D-WU2

Bereich Eingang Textilmarkt:

- ∫ Anlieferung Warensortiment im Mittel für 1 Lkw mit 10 Rollcontainern (20 Bewegungen) T-WU2

ALDI-Markt:

- ∫ Anlieferung Warensortiment im Mittel für 1 Lkw 15 Paletten (30 Bewegungen) A-WU1

Hermes Paketdienst:

- ∫ Anlieferung Pakete im Mittel für 1 Lkw 15 Paletten (30 Bewegungen) H-WU1

Futtermittel Felten:

- ∫ Anlieferung Waren am Tage im Mittel max. 5 Rollcontainer (10 Bewegungen) F-WU1
- ∫ Anlieferung Frischfutter in der Nacht im Mittel max. 5 Rollcontainer (10 Bewegungen) F-WU2

Venezia Gastronomiebedarf:

- ∫ Anlieferung Warensortiment im Mittel für 1 Lkw 2 Paletten (4 Bewegungen) G-WU1

Die Fahrwege im Bereich der Ladezonen sind nicht eindeutig festgelegt, daher wird die Emissionsquelle als Flächenquelle entsprechend ihrer Lage angesetzt (Berechnungsalgorithmen ANLAGE 1). Die Fahrten innerhalb des Lkw (Rollgeräusche, Wagenboden) werden am Lkw-Standort berücksichtigt.

In der TABELLE 6.2 werden die in der Berechnung zum Ansatz gebrachten Emittenten bezogen auf 16 Stunden ($L_T = -12$ dB) und eine Fläche von 10 m^2 ($L_s = -10$ dB) zusammenfassend ausgewiesen.

TABELLE 6.2: Warenumsschlag (WU), tags

Emittent	Vorgang	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	n	L_T [dB]	L_S [dB]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)/m \bar{A}]
1	2	3	4	5	6	7
R-WU1	Warenumsschlag Lkw-Paletten (REWE)	88,2	30	-12	-10	81,0
R-WU2	Warenumsschlag Lkw-Rollcontainer	79,8	10	-12	-10	67,8
F-WU3	Warenumsschlag mit Handhubwagen Fleischwaren	71,4	6	-12	-10	57,2
B-WU3	Warenumsschlag mit Handhubwagen (Bäckerei) - werktags	71,4	20	-12	-10	59,4
B-WU3	Warenumsschlag mit Handhubwagen (Bäckerei) - sonntags	71,4	10	-12	-10	59,4
D-WU2	Warenumsschlag Lkw-Rollcontainer Drogeriemarkt	79,8	20	-12	-10	70,8
T-WU2	Warenumsschlag Lkw-Rollcontainer Textilmarkt	79,8	20	-12	-10	70,8
A-WU1	Warenumsschlag Lkw-Paletten (ALDI)	88,2	30	-12	-10	81,0
H-WU1	Warenumsschlag Lkw-Paletten (Hermes)	88,2	30	-12	-10	81,0
F-WU1	Warenumsschlag Lkw-Paletten (Futtermittel Felten)	88,2	10	-12	-10	76,2
F-WU2	Warenumsschlag Lkw-Rollcontainer (Futtermittel Felten)	79,8	10	0	-10	79,8
G-WU1	Warenumsschlag Lkw-Paletten (Venezia Gastronomiebedarf)	88,2	4	-12	-10	72,2

5.2.3 PKW - PARKPL TZE

5.2.3.1 KUNDENPARKPL TZE AN HANDELS-EINRICHTUNGEN WERKTAGS

Für jede der zu untersuchenden Handelseinrichtungen im Planungsgebiet Einkaufszentrum Grimmer Straße stehen Stellflächen für die Pkw der Kunden und Mitarbeiter zur Verfügung; (siehe BILD 2 - LAGE DER FLÄCHENSCHALLQUELLEN).

Die nachfolgend zu berechnenden Emissionspegel dieser Kundenparkplätze enthält nach den in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /13/ durchgeführten Untersuchungen die Pegelanteile für:

- ∩ die An- und Abfahrt (Befahren der Stellplätze);
- ∩ das Motorstarten;
- ∩ das Türen- sowie Kofferraumzuschlagen und
- ∩ das Befahren des Parkplatzes mit Einkaufswagen

Nach der Parkplatzärmstudie /13/ werden folgende Zuschläge für den Kundenparkplatz vergeben

- ∩ Parkplatzart und Fahrbahnoberfläche (Parkplätze an Einkaufszentren, Betonsteinpflaster mit Fugen größer 3 mm) ein $K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$ und $K_{SVO} = 1 \text{ dB(A)}$
- ∩ ein Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren $K_t = 4 \text{ dB(A)}$ (die Impulshaltigkeit der Geräusche wird immissionsseitig vergeben),
- ∩ ein zu berechnender Zuschlag K_D für den Parksuchverkehr

Die Gesamtfläche der Parkplätze wird dem schalltechnischen Berechnungsmodell entnommen. Die Anzahl der vorhandenen Stellplätze (inklusive Sonderstellplätze für Mutter - Kind - und Behinderten Parkplätze) und die Größe der Verkaufseinrichtungen (Verkaufsfläche) wurde den übergebenen Unterlagen entnommen. Diese Verkaufsflächen werden folgend als Netto-Verkaufsfläche` im Sinne der Parkplatzärmstudie /13/ zur Berechnung herangezogen.

Die Berechnung der Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs erfolgt nach /9/ unter Berücksichtigung der Netto-Verkaufsfläche` und der vorhandenen bzw. geplanten Stellplatzzahl.

Die Bewegungshäufigkeit N_T wird für die Parkplätze im Beurteilungszeitraum K_{tags} ` entsprechend Tabelle 33 aus /8/ angesetzt (Maßeinheit N: Bewegungen je m^2 Nettoverkaufsfläche und Stunde).

Es ist davon auszugehen, dass bei Geschäftszeiten bis 22:00 Uhr noch vereinzelt Kunden im Beurteilungszeitraum nachts den Parkplatz verlassen. Deshalb werden nach 22:00 Uhr noch 10 Fahrzeuge (Kunden und Mitarbeiter) berücksichtigt, welche die Selbstbedienungsmärkte verlassen und mit dem Pkw vom Parkplatz fahren.

Die Bewegungshäufigkeit N_N für den Parkplatz im Beurteilungszeitraum K_{nachts} `; (Maßeinheit N: Bewegungen je m^2 Nettoverkaufsfläche und Stunde) ergibt sich daraus rechnerisch.

TABELLE 7: Angaben zu den Kundenparkplätzen, tags und nachts

Handelseinrichtung	Verkaufs- fläche	Kunden- Parkplatz	Anzahl der Stellplätze	N_T	N_N	f
	[m^2]					
1	2	3	4	5	6	7
REWE (R)	1.696	R-P1	78	0,1	0,006	0,05
Drogeriemarkt (D)	850	D-P2	32	0,04	0,0	0,04
Textilmarkt (T)	450	T-P3	23	0,04	0,0	0,05
ALDI (A) - Bestand	800	A-P4	24	0,17	0,0125	0,03

Aus den Bewegungshäufigkeiten N_T ergeben sich, bezogen auf die Netto-Verkaufsfläche, die Anzahl der Bewegungen für die An- und Abfahrten zu den Parkplätzen je Stunde und somit die Anzahl der Pkw je Stunde am Tag.

Für die Ermittlung der Gesamtanzahl der Pkw, die innerhalb des Beurteilungszeitraums K_{tag} (16 Stunden) zu den Parkplätzen fahren, wird davon ausgegangen, dass die Lebensmittelmärkte im Zwei-Schicht-Betrieb arbeiten (16 Stunden Betriebszeit) während der Drogerie- und der Textilmarkt nur 12 Stunden geöffnet haben.

TABELLE 8: Gesamtanzahl Pkw, tags

Handelseinrichtung	Anzahl der Bewegungen (An- u. Abfahrten) je Stunde im Tagzeitraum	Anzahl der Pkw je Stunde im Tagzeitraum	Betriebszeit in Stunden	Gesamtanzahl Pkw im Tageszeitraum
1	2	3	4	5
REWE (R)	170	85	16	1.360
Drogeriemarkt (D)	34	17	12	204
Textilmarkt (T)	18	9	12	108
ALDI (A) - Bestand	136	68	16	1.088

Für den Nachtzeitraum wird davon ausgegangen, dass nach Schließung des REWE und des ALDI-Marktes jeweils noch 10 Pkw die Parkplätze verlassen.

Im Sinne eines Worst case -Ansatzes liegen die Werte für die Märkte deutlich über den Erfahrungswerten für die mittlere Kundenfrequentierung an bestehenden Discountern von ca. 90 Bewegungen je Stunde. Darin enthalten sind alle Arten von Kunden (fußläufig, öffentliche Verkehrsmittel und motorisierte Kunden).

In der folgenden TABELLE 9.1 sind die mit den entsprechenden Zuschlägen korrigierten Emissionsdaten für die Kundenstellplätze je Stunde im Tageszeitraum ausgewiesen.

TABELLE 9.1: Emissionsdaten der Parkgarage, tags

Emittent	L_{wo} [dB(A)]	N	F	B [m \bar{A}]	S [m \bar{A}]	$*K_1$ [dB]	K_{PA} [dB]	K_D [dB]	K_{Sto} [dB]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)/m \bar{A}]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R-P1	63,0	0,1	0,05	1.696	2.594	4,0	3,0	4,6	1,0	63,8
D-P2	63,0	0,04	0,04	850	1.087	4,0	3,0	3,4	1,0	59,4
T-P3	63,0	0,04	0,05	450	439	4,0	3,0	2,9	1,0	60,0
A-P4	63,0	0,17	0,03	800	503	4,0	3,0	2,9	1,0	68,3

* wird immissionsseitig vergeben

In der folgenden TABELLE 9.2 sind die mit den entsprechenden Zuschlägen korrigierten Emissionsdaten für die Kundenstellplätze je Stunde im Nachtzeitraum ausgewiesen.

TABELLE 9.2: Emissionsdaten der Parkgeräusche, nachts

Ermittent	L _{wo} [dB(A)]	N	f	B [m ²]	S [m ²]	*K _I [dB]	K _{PA} [dB]	K _D ** [dB]	K _{SUBO} [dB]	L _{WA,mod} [dB(A)/m ²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R-P1	63,0	0,006	0,0	1.696	2.594	4,0	3,0	0,0	1,0	46,9
A-P4	63,0	0,0125	0,0	800	503	4,0	3,0	0,0	1,0	54,0

* wird immissionsseitig vergeben

** nur abfahrende Pkw, ein Zuschlag für Parksuchverkehr wird daher nicht vergeben

Aus den vorgenannten Ansätzen und Annahmen zur Belegung bzw. Nutzung der Parkplätze lassen sich die Pkw-Bewegungen auf der Zufahrt zu den Parkplätzen pro Stunde berechnen. Für den Tageszeitraum sind diese in der TABELLE 8 dargestellt.

Im Nachtzeitraum gibt es jeweils 10 Pkw-Bewegungen durch die Abfahrten von Kunden bzw. Mitarbeitern von den Parkplätzen des REWE- und des Aldi-Marktes nach Geschäftsschluss.

Die Zu- und Abfahrten auf die Kundenparkplätze erfolgen von der Grimmer Strasse aus.

Die Emission der Zu- und Abfahrt wird nach RLS 90 (ANLAGE 1) berechnet. In TABELLE 9.3 sind die Emissionsdaten für die Zufahrt zu den Stellplätzen zusammengefasst.

Die Umrechnung des Schallemissionspegel (L_{m,E}) nach RLS zum längenbezogenen Schalleistungspegel (L_{WA,mod}), erfolgt entsprechend der Parkplatzlärmstudie durch eine Korrektur von K_{RLS} = 19 dB.

TABELLE 9.3: Emissionsdaten Fahrstrecken der Pkw, tags / nachts

Ermittent	Fahrstrecke	M [Kfz/h]	p [%]	v [km/h]	D _{STRO} [dB(A)]	L _{m,E} [dB(A)]	K _{RLS} [dB(A)]	L _{WA,mod} [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-P1	tags	85	0	30	2	52,8	19	71,8
R-P1	nachts	10	0	30	2	40,6	19	59,6
D-P2	tags	17	0	30	2	45,9	19	64,9
T-P3	tags	9	0	30	2	43,1	19	62,1
A-P4	tags	68	0	30	2	51,9	19	70,9
A-P4	nachts	10	0	30	2	40,6	19	59,6

Die Emissionen des Verkehrs auf der Zu- und Abfahrt werden als Linienquelle in das schalltechnische Modell integriert.

5.2.3.2 KUNDENPARKPLATZ AN HANDELS-EINRICHTUNGEN SONNTAGS

Die Bäckerei und das Café am REWE-Markt sind am Sonntag in der Zeit von 08.00 bis 18.00 Uhr geöffnet. Es wird davon ausgegangen, dass während der Öffnungszeit ca. alle 10 Minuten ein Kunde mit dem Pkw zur Bäckerei kommt. Dies entspricht 60 Pkw Kunden während der gesamten Öffnungszeit.

Die räumlichen Verhältnisse im Café lassen nur die Aufstellung von wenigen Tischen zu. Für das Café wird deshalb angenommen, dass über die gesamte Öffnungszeit ca. 60 Pkw mit Gästen für das Café ankommen.

Dies ergibt 240 Pkw-Bewegungen über den Tageszeitraum gerechnet. Unter Berücksichtigung der 38 nächstgelegenen Stellplätze ergibt sich damit, über den gesamten Tageszeitraum (16 Stunden) betrachtet, eine Bewegungshäufigkeit N von $N = 0,40$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde).

Die Berechnung der Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs erfolgt nach /13/ unter Berücksichtigung der Netto-Verkaufsfläche und der Stellplatzzahl. Demnach ergibt sich ein Berechnungsfaktor von $f = 0,19$.

In der folgenden TABELLE 10.1 sind die mit den entsprechenden Zuschlägen korrigierten Emissionsdaten für die Kundenstellplätze je Stunde ausgewiesen.

TABELLE 10.1: Emissionsdaten der Parkgeräusche, sonntags

Emittent	L_{w0} [dB(A)]	N	f	B [m]	S [m]	K_I [dB]	K_{PA} [dB]	K_D [dB]	K_{SBO} [dB]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R-P4	63,0	0,40	0,02	1.696	2.594	4,0	3,0	3,7	1,0	54,3

* wird immissionsseitig vergeben

Aus den vorgenannten Ansätzen und Annahmen zur Belegung bzw. Nutzung des Parkplatzes lassen sich die Pkw-Bewegungen am Sonntag auf der Zufahrt zum Parkplatz pro Stunde berechnen. Es ergeben sich 240 Pkw-Bewegungen/h (innerhalb des Beurteilungszeitraum von 16 Stunden)

Die Emission der Zu- und Abfahrt wird nach RLS 90 (ANLAGE 1) berechnet. In TABELLE 10.2 sind die Emissionsdaten für die Zufahrt zu den Stellplätzen zusammengefasst. Die Umrechnung des Schallemissionspegel ($L_{m,E}$) nach RLS zum längenbezogenen Schalleistungspegel ($L_{WA,mod}$), erfolgt entsprechend der Parkplatzlärmstudie durch eine Korrektur von $K_{RLS} = 19$ dB.

TABELLE 10.2: Emissionsdaten Fahrstrecken der Pkw, sonntags

Emittent	Fahrstrecke	M [Kfz/h]	p [%]	v [km/h]	D_{STRO} [dB(A)]	$L_{m,E}$ [dB(A)]	K_{RLS} [dB(A)]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
P-Zu-Ab	tags	120	0	30	2	44,4	19	63,4

Die Emissionen des Verkehrs auf der Zu- und Abfahrt werden als Linienquelle in das schalltechnische Modell integriert.

5.2.3.3 MIETERPARKPLATZ AN DEN WOHNGEBAUDEN IM BEBAUUNGSPLANGEBIET

Die Ermittlung der Emissionsdaten wird nach den Berechnungsalgorithmen der Bayrischen Parkplatzlärmstudie, 3. Auflage vorgenommen, ANLAGE 1. Dabei enthalten die ausgewiesenen Emissionsdaten des Parkverkehrs alle akustisch relevanten Vorgänge auf der Parkfläche, wie z.B. das Anlassen des Motors, die An- und Vorbeifahrt und das Schließen der Türen- und des Kofferraumes.

Die Planungen bzw. auch die bereits erfolgte Realisierung für die Wohnbebauung im gesamten Planungsgebiet sehen die Herstellung von 4 Stück, den einzelnen Häusern zugeordneten, Teil-Parkplatzflächen mit insgesamt 50 Stellplätzen vor ; (siehe BILD 2 - LAGE DER FLÄCHENSCHALLQUELLEN).

Die Bewegungshäufigkeit von Fahrzeugen auf den Parkplätzen über den Zeitraum TAG (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und den Zeitraum NACHT (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), wird entsprechend der Bayrischen Parkplatzlärmstudie für die Parkplatzart 'Wohnanlagen' festgesetzt.

In der nachfolgenden TABELLE 11 sind die Eingangs- und Emissionsdaten einschließlich des Parkverkehrs (Durchgangsverkehr) sowie die immissionswirksamen Flächenschallpegel IFSP ausgewiesen.

TABELLE 11: Emissionsdaten Parkplatzverkehr an den Wohnhäusern

Teil- Flächen	L _{wo} [dB(A)]	N /h	B Stell- plätze	S [m]	K _I [dB(A)]	K _D [dB(A)]	K _R [dB(A)]	IFSP [dB(A)/m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zeitraum TAG								
P 5	63	0,40	12	141	4	1,2	0,0	54,5
P 6	63	0,40	12	134	4	1,2	0,0	54,7
P 7	63	0,40	13	140	4	1,5	0,0	55,2
P 8	63	0,40	13	135	4	1,5	0,0	55,4
Zeitraum NACHT								
P 5	63	0,05	12	141	4	1,2	0,0	50,3
P 6	63	0,05	12	134	4	1,2	0,0	50,5
P 7	63	0,05	13	140	4	1,5	0,0	50,9
P 8	63	0,05	13	135	4	1,5	0,0	51,1

Hinweis zur Vergabe von Zuschlägen:

Zuschlag für die Parkplatzart

Zur Berücksichtigung der schalltechnisch typischen Charakteristik dieser Parkplatzart wurde der Zuschlag $K_{PA} = 0,0 \text{ dB(A)}$ (entspricht P + R - Parkplätzen) angesetzt.

Zuschlag unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

Die schalltechnischen Eigenschaften der Fahrbahnoberfläche der Parkplatzanlage werden durch die Verwendung des folgenden Zuschlags berücksichtigt:

P5 bis P8 Betonsteinpflaster, Fugen größer 3 mm Zuschlag $K_{S_{tro}} = 1,0 \text{ dB(A)}$

Die Zu- und Abfahrten zu den PKW-Stellplätzen erfolgt über eine Erschließungsstraße (siehe BILD 1- LAGEPLAN). Die Fahrtauglichkeit richtet sich in erster Linie nach der zuvor genannten Bewegungstauglichkeit auf den Stellplätzen.

Die Daten zur Verkehrsbelastung DTV ergeben sich aus der Anzahl der Stellplätze und der Bewegungstauglichkeit entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (tags: $N = 0,40$; nachts: $N = 0,15$ Bewegungen/Stellplatz*h).

Die Fahrgeschwindigkeit wird mit 30 km/h angesetzt. Die schalltechnischen Eigenschaften des Fahrbahnbelags (Asphalt oder ein Belag mit ähnlichen akustischen Eigenschaften) werden mit einem Korrekturwert von 0 dB(A) berücksichtigt.

Aufbauend auf den nach RLS 90 berechneten Schallemissionspegeln $L_{m,E}$ werden die längenbezogenen Schalleistungspegel aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr entsprechend der Bayerischer Parkplatzlärmstudie berechnet.

Die Umrechnung des Schallemissionspegel ($L_{m,E}$) nach RLS zum längenbezogenen Schalleistungspegel ($L_{\text{WA,mod}}$), erfolgt entsprechend der Parkplatzlärmstudie durch eine Korrektur von $K_{RLS} = 19 \text{ dB}$.

In der folgenden TABELLE 12 werden die sich aus der angesetzten Fahrtauglichkeit ergebenden Pegel ausgewiesen.

TABELLE 12: Emissionsdaten Freiflächenverkehr zu den Parkplätzen an den Wohnhäusern

Vorgang / Straße Zu- und Abfahrten	Anzahl je Stunde Tag / Nacht	Höchstgeschwindigkeit km / h v_T / v_N	BLG nach RLS 90	$L_{m,E}$ [dB(A)] Tag / Nacht	$L_{\text{WA,mod}}$ [dB(A)/m] Tag / Nacht
1	2	3	4	5	6
P 5	4,8 / 1,8	30 / 30	0	37,4 / 33,1	56,4 / 52,1
P 6	4,8 / 1,8	30 / 30	0	37,4 / 33,1	56,4 / 52,1
P 7	5,2 / 2,0	30 / 30	0	37,7 / 33,6	56,7 / 52,6
P 8	5,2 / 2,0	30 / 30	0	37,7 / 33,6	56,7 / 52,6

Die Emissionen des Verkehrs auf der Zu- und Abfahrt werden als Linienquelle in das schalltechnische Modell integriert.

5.2.3.4 PARKPLATZ IM GEWERBEGEBIET KGRIMMER STRASSE 11-14`

Die Ermittlung der Emissionsdaten wird nach den Berechnungsalgorithmen der Bayrischen Parkplatzärmstudie, 6. Auflage vorgenommen, ANLAGE 1. Dabei enthalten die ausgewiesenen Emissionsdaten des Parkverkehrs alle akustisch relevanten Vorgänge auf der Parkfläche, wie z.B. das Anlassen des Motors, die An- und Vorbeifahrt und das Schließen der Türen- und des Kofferraumes.

Die über das gesamte Gewerbegebiet verteilten relativ kleinen Betriebe mit 2 bis 3 Mitarbeitern stellen ihre Fahrzeuge in der Nähe ihrer Gewerbetürme ab. Diese Stellflächen sind schalltechnisch nicht relevant und werden nicht berücksichtigt.

Größere Stellplatzflächen sind dem Bürogebäude (28 Stellplätze) und der Firma Hollys Hundekita` (8 Stellplätze) zugeordnet; (siehe BILD 2 - LAGE DER FLÄCHENSCHALLQUELLEN).

Es wird für jeden Stellplatz auf dem Parkplatz des Bürogebäudes P9, eine einmalige Anfahrt und Abfahrt (2 Bewegungen je Stellplatz am Tag) angenommen; (entspricht einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,13$ Bewegungen je Stellplatz * Stunde).

Für die Parkplätze an Hollys Hundekita P10 wird eine etwas höhere Frequentierung mit 1,5-fachem Wechsel angenommen; (entspricht einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,19$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde)

Entsprechend der jeweiligen regulären Betriebszeiten werden die Stellplätze nur innerhalb des Tageszeitraumes genutzt. Der Nachtzeitraum wird nicht in die Untersuchung einbezogen.

In der nachfolgenden TABELLE 13 sind die Eingangs- und Emissionsdaten einschließlich des Parkverkehrs (Durchgangsverkehr) sowie die immissionswirksamen Flächenschallpegel IFSP ausgewiesen.

TABELLE 13: Emissionsdaten Parkplatzverkehr im Gewerbegebiet

Teil- Flächen	Lwo [dB(A)]	N /h	B Stell- plätze	S [m ²]	K _I [dB(A)]	K _D [dB(A)]	K _R [dB(A)]	IFSP [dB(A)/m ²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zeitraum TAG								
P 9	63	0,13	28	659	4	3,2	0,0	78,1
P 10	63	0,19	8	80	4	0,0	0,0	71,9

Hinweis zur Vergabe von Zuschlägen:

Zuschlag für die Parkplatzart

Zur Berücksichtigung der schalltechnisch typischen Charakteristik dieser Parkplatzart wurde der Zuschlag $K_{PA} = 0,0$ dB(A) (entspricht P + R - Parkplätzen) angesetzt.

Zuschlag unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

Die schalltechnischen Eigenschaften der Fahrbahnoberfläche der Parkplatzanlage werden durch die Verwendung des folgenden Zuschlags berücksichtigt:

P9 und P10 wassergebundene Decken (Kies) Zuschlag $K_{stro} = 2,5 \text{ dB(A)}$

Die Zu- und Abfahrten zu den PKW-Stellplätzen erfolgt über eine Zufahrt von der Grimmer Straße aus. (siehe LAGEPLAN - BILD 1). Die Fahrtrichtung richtet sich in erster Linie nach der zuvor genannten Bewegungstrichtung auf den Stellplätzen.

Die Daten zur Verkehrsbelastung DTV ergeben sich aus der Anzahl der Stellplätze und der angenommenen Bewegungstrichtung. Die Fahrgeschwindigkeit wird mit 30 km/h angesetzt. Die schalltechnischen Eigenschaften des Fahrbahnbelags (Asphalt oder ein Belag mit ähnlichen akustischen Eigenschaften) werden mit einem Korrekturwert von 0 dB(A) berücksichtigt.

Aufbauend auf den nach RLS 90 berechneten Schallemissionspegeln $L_{m,E}$ werden die längenbezogenen Schalleistungspegel aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr entsprechend der Bayerischer Parkplatzlärmstudie berechnet.

Die Umrechnung des Schallemissionspegel ($L_{m,E}$) nach RLS zum längenbezogenen Schalleistungspegel ($L_{WA,mod}$), erfolgt entsprechend der Parkplatzlärmstudie durch eine Korrektur von $K_{RLS} = 19 \text{ dB}$.

In der folgenden TABELLE 14 werden die sich aus der angesetzten Fahrtrichtung ergebenden Pegel ausgewiesen.

TABELLE 14: Emissionsdaten Freiflächenverkehr zu den Parkplätzen im Gewerbegebiet

Vorgang / Straße Zu- und Abfahrten	Anzahl je Stunde Tag	Höchstgeschwindigkeit km / h v_T	BLG nach RLS 90	$L_{m,E}$ [dB(A)] Tag	$L_{WA,mod}$ [dB(A)/m] Tag
1	2	3	4	5	6
P 9	3,5	30	1,0	36,0	55,0
P 10	2,4	30	1,0	34,4	53,4

Die Emissionen des Verkehrs auf der Zu- und Abfahrt werden als Linienquelle in das schalltechnische Modell integriert.

5.2.4 EINKAUFSWAGEN - SAMMELBOX

Vor dem REWE-Markt und dem Drogerie-Markt sind Aufstellflächen für Einkaufswagen geplant. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Einkaufswagen in Sammelboxen befinden. Die Einhausung der Einkaufswagen wird, bis auf eine Öffnung als Zugang, als umlaufend geschlossen betrachtet.

Die Einkaufswagen des ALDI-Marktes befinden sich innerhalb des Gebäudes. Am Textilmarkt werden keine Einkaufswagen zur Verfügung gestellt.

Es wird davon ausgegangen, dass die Häufigkeit des betrachteten Vorgangs (Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen) sich aus der Häufigkeit der Parkplatzbenutzung ergibt. Das bedeutet, dass im Sinne eines Maximalansatzes davon ausgegangen wird, dass alle motorisierten Kunden einen Einkaufswagen benutzen.

Die Anzahl der fußläufigen Kunden wird durch die Kunden, welche ohne Einkaufskorb in den Markt gehen, kompensiert.

Die Bewegungshäufigkeit und damit die tägliche Anzahl der Kunden, wird nach den Vorgaben der Bayrischen Parkplatzlärmstudie ermittelt:

REWE-Markt $N = 0,1$ $B_0 = 1.696 \text{ m}^2$ 1.272 Kunden innerhalb 15 Stunden Öffnungszeit

Drogerie-Markt $N = 0,04$ $B_0 = 850 \text{ m}^2$ 204 Kunden innerhalb 12 Stunden Öffnungszeit

Daraus ergeben sich für den REWE-Markt 2.544 und für den Drogerie-Markt 408 Ein- und Ausstapelvorgänge. In diesem Gutachten wird davon ausgegangen, dass hier geräuscharme Einkaufswagen aus Kunststoff Verwendung finden.

Die Formel zur Berechnung des Modellschalleistungspegels $L_{WA,mod}$ (Einkaufswagen-Sammelbox) ist der ANLAGE 1 zu entnehmen. Im Rahmen der Schallimmissionsprognose kann von Schalleistungsmittelungen L_{WA} ausgegangen werden (11).

In der TABELLE 15 sind die Emissionsdaten zur Ermittlung des Modellschalleistungspegels für die Einkaufswagen-Sammelbox zusammenfassend ausgewiesen. Dabei wird von der vorgenannten Anzahl der Ein- und Ausstapelvorgänge und der Grundfläche der Sammelboxen (am REWE-Markt: 15 m^2 am Drogerie-Markt: 10 m^2) ausgegangen.

TABELLE 15: Emissionsdaten der Einkaufswagen-Sammelbox, tags

Emittent	Benennung	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	DL_n [dB]	DL_s [dB]	DL_s [dB]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)/m ²]
1	2	3	4	5	5	6
R-ES 01	Einkaufswagen-Sammelbox, REWE	66,0	34,1	-11,8	-12,04	76,3
T-ES 02	Einkaufswagen-Sammelbox, Drogerie	66,0	26,1	-10,0	-12,04	70,1

Die Geräusche, die beim Bewegen der Einkaufswagen auf dem Parkplatz auftreten, sind in der Emissionsermittlung 'Kundenparkplätze', erfasst /13/. Die Impulshaltigkeit der Geräusche wird abweichend zur TA Lärm im Emissionsansatz berücksichtigt.

5.2.5 ENTSORGUNG VERPACKUNGSM-LL

Schneckenverdichter

Im jetzigen Planungsstand ist die Gestaltung der Müllentsorgung nicht abschließend festgelegt. Im Sinne eines worst-case-Ansatzes wird davon ausgegangen dass zur Entsorgung von Papier- und Kartonabfällen ein Verpresssystem mit einem Schneckenverdichter und dem zugehörigen Container zur Verfügung steht. Das Verpresssystem befindet sich neben dem überdachten Anlieferbereich des REWE-Marktes an der östlichen Fassadenseite.

Die Emissionsdaten des Schneckenverdichters beruhen auf Messungen des Hersteller mit $L_{p,5m} = 60 \text{ dB(A)}$ (/13/). Als Betriebszeit wird im Beurteilungszeitraum tags eine Dauer von insgesamt einer Stunde zum Ansatz gebracht (mehrmaliger kurzzeitiger Betrieb).

TABELLE 16: Emissionsdaten Schneckenverdichter, tags

Emittent	Vorgang	L_{WA} [dB(A)]	t_{ges} [min]	D_T [dB]	$L_{WA,mod}$ [dB(A)]
1	2	3	4	5	6
R-SV	Schneckenverdichter	82	60	12,0	70,0

Die Emissionsquelle SV wird als Punktschallquelle entsprechend ihrer Lage modelliert

5.2.6 HUNDEGEBELL IN KHOLLYS HUNDEKITA

Aufbauend auf umfangreichen Untersuchungen und Messungen zur Ermittlung der Schalleistungspegel 'Bellender Hund', kann man für die rechnerische Ermittlung der Geräuschimmission von einem Punktschalleistungspegel (PSP) von 109 - 112 dB(A) ausgehen.

Diese Pegelwerte basieren auf Messungen nach dem Takt-Maximalpegelverfahren (LAFT,m Taktdauer = 5 s). Daraus ergibt sich, dass der Einfluss eines zweiten, dritten usw. bellenden Hundes auf die Höhe der Geräuschimmission, nicht durch die einfache energetische Addition der einzelnen bellenden Hunde ermittelt werden kann.

Die von Hunden verursachten Geräusche sind wesentlich durch die Folge der Bellimpulse bestimmt. Jedem 5-Sekunden-Zeitabschnitt wird der höchste vorkommende Spitzenpegel $L_{AF,max}$ zugeordnet. Ein weiterer Schallimpuls von einem zweiten Hund führt dann zu keiner weiteren Erhöhung dieses Taktpegels (Betrachtung analog zum Tennisspiel, VDI 3770 E). Die Anzahl der im betrachteten 5 - Sekunden - Intervall bellenden Hunde ist dabei von untergeordneter Bedeutung. Selbst im ungünstigsten Fall, d.h. mehrere Hunde bellen gleichzeitig, ergibt sich auf Grund des verwendeten Taktmaximalpegels keine Pegelerhöhung.

Auf Grund von Untersuchungen zum Bellverhalten von Hunden kann für das Bellen eines Hundes ein Schalleistungspegel von 109 dB(A) angesetzt werden. In diesem Wert ist die Impulshaltigkeit bereits berücksichtigt. Die Tonhaltigkeit wird mit einem Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt.

Für den Beurteilungszeitraum Tag wird angenommen, dass in dieser Zeit insgesamt 60 Minuten gebellt wird. Auf der Aufenthaltsfläche mit einer Fläche von ca. 1.498 m² ergibt somit ein flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel von:

Beurteilungszeitraum Tag: IFSP = 68,2 dB(A)/m²

Die Emissionsquelle Hundebellen wird als Flächenschallquelle entsprechend ihrer Lage modelliert

5.2.7 LÜFTUNGS- UND KLIMATECHNIK

Im Gewerbegebiet Grimmer Straße 11-14 wurden keine Lüftungs- und klimatechnischen Anlagen vorgefunden.

Derartige Anlagen sind am vorhandenen ALDI-Markt bereits in Betrieb. Für die anderen geplanten Handelseinrichtungen sind klima- und lufttechnischen Anlagen (LA) entsprechend vorgesehen.

Die Lage und Anzahl dieser Anlagen war zum vorliegenden Planungsstand noch nicht abschließend festgelegt worden. Es werden daher Annahmen aus vergleichbaren Bauvorhaben herangezogen. In der TABELLE 17 sind die Emissionsdaten für diese Quellen ausgewiesen. Die Emissionen werden tags und nachts im schalltechnischen Berechnungsmodell angesetzt.

Die Schalleistungspegel $L_{WA,soll}$ für diese lufttechnischen Anlagen sind in der TABELLE 17, SPALTE 4 als Zielstellung für den Ausraster ausgewiesen und zur Vermeidung schalltechnischer Konflikte zwingend umzusetzen.

TABELLE 17: Emissionsdaten lufttechnische Anlagen (LA)

Emittent	Benennung	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA,soll} [dB(A)]	L _{WA,mod,tags/nachts} [dB(A)]
1	2	3	4	5
R-LA01	Außengerät für Klimaanlage, Daikin - EWYQ 040 BAW	81,0**		81,0
R-LA02	TECO - Verflüssiger für Kälteanlage WVR 135-163 EC		71,0	71,0
R-LA03	Zuluftöffnung Lüftungsanlage	--*	66,0	66,0
R-LA04	Abluftöffnung Lüftungsanlage	--*	66,0	66,0
R-LA05	Außen-Klimagerät, Bäckerei		66,0	66,0
D-LA06	Luft-Wärmepumpe Drogeriemarkt		71,0	71,0
T-LA07	Luft-Wärmepumpe Drogeriemarkt		71,0	71,0

A-LA08	Verlässiger, Aldi-Markt , Bestand		71,0***	71,0
A-LA09	Entlftung Backraum, Aldi-Markt , Bestand	70,6**	71,0	71,0
A-LA10	Entlftung Kahlzone, Aldi-Markt , Bestand		62,0***	62,0
A-LA11	Entlftung Kahlzone, Aldi-Markt , Bestand		62,0***	62,0
A-LA12	Entlftung Ladezone, Aldi-Markt , Bestand		62,0	62,0

* hier handelt es sich um Gebäudeöffnungen, so dass diese vom Innenpegel und der Öffnung abhängig sind

** Schallwerte im Datenblatt des Herstellers sind nicht für die konkrete Einbausituation gültig

*** durch Messung ermittelt

Die luft- und klimatechnischen Anlagen sind entsprechend Stand der Technik auszuführen (abgestrahlte Schallspektrum sind einzeltonfrei, schwingungsisolierte Aufstellung der Verdichter, etc.).

Anmerkung: Die Zielstellung für die lufttechnischen Anlagen basiert auf den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten nachts. Besteht organisatorisch die Möglichkeit einzelne in TABELLE 17 aufgeführte Anlagenteile nur im Tagzeitraum zu betreiben (06:00 bis 22:00 Uhr), so können die ausgewiesenen Zielstellungen $L_{WA,soil}$ für die jeweilige Anlage im Tagbetrieb um 10 dB erhöht werden.

6. ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL

6.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN

Grundlage der Berechnungen sind die gültigen Regelwerke der Schallausbreitung (DIN ISO 9613-2/ RLS 90). In den Berechnungen ist eine ausbreitungsbegünstigende Mitwindwetterlage bzw. eine leichte Bodeninversion berücksichtigt. Langzeitmittlungspegel, in denen die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird, liegen erfahrungsgemäß unterhalb der berechneten Werte.

Für die schalltechnischen Berechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel wird ein dreidimensionales Modell erstellt. In diesem Modell sind alle Emittenten und die Schallausbreitung beeinflussenden Daten enthalten. Das Modell besteht aus mehreren Dateien und Datenbanken.

In der Einzelpunktberechnung wurden die im BILD 01 - LAGEPLAN als maßgebende Immissionsorte ausgewiesenen Immissionspunkte IP 01 bis IP 18 zugrunde gelegt.

Folgende Prämissen liegen der Berechnung zu Grunde:

- ζ Isophonenkarte: Raster der Berechnung 2,5 m, Immissionshöhe 4,0 m
- ζ Einzelpunktberechnungen:
 - Lage der Immissionsorte: 0,5 m vor geöffnetem Fenster der betreffenden Fassade;
 - Aufpunkthöhen: entsprechend der Geschosshöhen.

Nach TA Lärm sind folgende Korrekturen/Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels L_r zu berücksichtigen:

- ζ für impulshaltige Emissionen ein Impulszuschlag K_I
- ζ für Ton- oder Informationshaltigkeit ein Zuschlag K_T
- ζ für KS-tunden mit erh helter Empfindlichkeit ein Zuschlag K_R (nur bei WA und WR)

Die energetische Summe der anteiligen Beurteilungspegel ergibt die dem Planungsgebiet KEinkaufszentrum Grimmer Straße und dem Gewerbegebiet KGrimmer Straße 11-14 zuzuordnenden Beurteilungspegel L_r .

6.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE GEWERBE

Die Berechnungsergebnisse für die gewerblichen Emittenten sind als Isophonenverlauf, getrennt für den Zeitraum TAG und NACHT, mehrfarbig und flächendeckend, graphisch dargestellt; s. PEGELKLASSENDARSTELLUNG- BILD 5 UND 6.

Diese Isophonen (Linien gleicher Schallpegel) spiegeln die zu erwartende Geräuschsituation im Beurteilungsgebiet wider. Sie ermöglichen einen anschaulichen - blick über den Verlauf der Schallimmission und deren qualitative Beurteilung.

Als Ergebnis der Einzelpunktberechnung sind darüber hinaus, zur quantitativen Beurteilung der schalltechnischen Situation, die Beurteilungspegel L_r für den ausgewählten Immissionspunkt in Abhängigkeit der Gesch h he in der TABELLE 18 ausgewiesen.

Die berechneten Mittelungspegel werden zur Beurteilung den Immissionsrichtwerten der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht gegenübergestellt.

TABELLE 18 : Beurteilungspegel - L_r durch Gewerbe, in den Beurteilungszeiträumen Tag u. Nacht

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	Beurteilungspegel L_r	- berschreitung des IRW
Bezeichnung	Aufpunkt-höhe		tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	WA	55 / 40	58,6 / 37,5	3,6 / --
IP 01	5,8	WA	55 / 40	60,0 / 37,9	5,0 / --
IP 01	8,8	WA	55 / 40	60,3 / 38,8	5,3 / --
IP 02	2,8	WA	55 / 40	55,9 / 31,8	0,9 / --
IP 02	5,8	WA	55 / 40	56,0 / 33,7	1,0 / --
IP 02	8,8	WA	55 / 40	56,1 / 36,2	1,1 / --
IP 03	2,8	WA	55 / 40	44,4 / 35,8	-- / --
IP 03	5,8	WA	55 / 40	44,8 / 36,0	-- / --

IP 03	8,8	WA	55 / 40	46,0 / 36,8	-- / --
IP 04	2,8	WA	55 / 40	49,7 / 43,4	-- / 3,4
IP 04	5,8	WA	55 / 40	49,4 / 43,1	-- / 3,1
IP 04	8,8	WA	55 / 40	49,2 / 42,6	-- / 2,6
IP 05	2,8	WA	55 / 40	50,9 / 44,0	-- / 4,0
IP 05	5,8	WA	55 / 40	50,7 / 43,6	-- / 3,6
IP 05	8,8	WA	55 / 40	50,9 / 43,4	-- / 3,4
IP 06	2,8	WA	55 / 40	49,4 / 29,8	-- / --
IP 06	5,8	WA	55 / 40	50,8 / 30,1	-- / --
IP 06	8,8	WA	55 / 40	52,2 / 31,2	-- / --
IP 07	2,8	WA	55 / 40	58,3 / 23,0	3,3 / --
IP 07	5,8	WA	55 / 40	59,8 / 23,6	4,8 / --
IP 07	8,8	WA	55 / 40	60,4 / 27,3	5,4 / --
IP 08	2,8	WA	55 / 40	55,6 / 25,4	0,6 / --
IP 08	5,8	WA	55 / 40	56,9 / 25,5	1,9 / --
IP 08	8,8	WA	55 / 40	58,0 / 29,6	3,0 / --
IP 09	2,8	WA	55 / 40	46,3 / 34,2	-- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 40	46,9 / 35,2	-- / --
IP 09	8,8	WA	55 / 40	48,5 / 38,8	-- / --
IP 10	2,8	WA	55 / 40	52,5 / 43,4	-- / 3,4
IP 10	5,8	WA	55 / 40	52,6 / 43,1	-- / 3,1
IP 10	8,8	WA	55 / 40	53,0 / 43,5	-- / 3,5
IP 11	2,8	WA	55 / 40	51,5 / 40,9	-- / 0,9
IP 11	5,8	WA	55 / 40	52,1 / 41,4	-- / 1,4
IP 11	8,8	WA	55 / 40	52,8 / 42,1	-- / 2,1
IP 12	2,8	WA	55 / 40	56,3 / 44,9	1,3 / 4,9
IP 12	5,8	WA	55 / 40	57,2 / 44,3	2,2 / 4,3
IP 12	8,8	WA	55 / 40	57,7 / 44,1	2,7 / 4,1
IP 13	2,8	MI	60 / 45	52,2 / 42,0	-- / --
IP 13	5,8	MI	60 / 45	53,1 / 42,8	-- / --
IP 13	8,8	MI	60 / 45	53,9 / 44,0	-- / --
IP 14	2,8	MI	60 / 45	55,0 / 42,4	-- / --
IP 14	5,8	MI	60 / 45	56,0 / 43,7	-- / --
IP 14	8,8	MI	60 / 45	56,7 / 45,4	-- / 0,4
IP 15	2,8	MI	60 / 45	52,3 / 40,4	-- / --

IP 15	5,8	MI	60 / 45	53,2 / 41,9	-- / --
IP 15	8,8	MI	60 / 45	54,0 / 44,9	-- / --
IP 16	2,8	MI	60 / 45	51,2 / 35,6	-- / --
IP 16	5,8	MI	60 / 45	51,9 / 37,1	-- / --
IP 16	8,8	MI	60 / 45	52,7 / 42,1	-- / --
IP 17	2,8	MI	60 / 45	52,5 / 35,0	-- / --
IP 17	5,8	MI	60 / 45	53,3 / 36,5	-- / --
IP 17	8,8	MI	60 / 45	54,2 / 40,1	-- / --
IP 18	2,8	MI	60 / 45	52,7 / 35,9	-- / --
IP 18	5,8	MI	60 / 45	53,6 / 37,0	-- / --
IP 18	8,8	MI	60 / 45	54,5 / 40,3	-- / --

Die Berechnungen weisen aus, daß die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm an der geplanten schutzwürdigen Wohnbebauung, im Zeitraum TAG und NACHT an mehreren Immissionsorten überschritten werden.

Im Anhang werden für die Immissionspunkte IP02, IP05, IP10 und IP12 die anteiligen Beurteilungspegel dargestellt. Aus dieser Aufstellung ist zu erkennen, welche Schallquellen entscheidend zu den - überschreitungen der Immissionsrichtwerte führen.

- überschreitungen im Beurteilungszeitraum Tags`

Erkennbar wird, dass die - überschreitungen im Tageszeitraum an den IP01 und IP02 (südöstliche Gebäudefassaden) im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr auf dem vorhandenen ALDI-Parkplatz und dem geplanten REWE-Parkplatz herrühren. Deutlichen Einfluss auf die Geräuschsituation haben weiterhin die Verladegeräusche und die LKW-Kärlboxen im Ladebereich des ADLI-Marktes.

Am IP07 (nordwestliche Gebäudefassaden) kommt es durch das Bellen der Hunde auf dem Hundepplatz (Hollys Hundekita) zur - überschreitung des Immissionsrichtwertes für den Beurteilungszeitraum `tags`.

- überschreitungen im Beurteilungszeitraum Nachts`

Die - überschreitungen im Nachtzeitraum an den IP04, IP05, IP10, IP11 und IP12 werden im Wesentlichen durch den Parkplatzverkehr auf den Parkplätzen hervorgerufen, die sich in unmittelbarer Nähe zu den Wohngebäuden befinden.

6.3 BERECHNUNGSERGEBNISSE SCHIENENVERKEHR

Die Berechnungsergebnisse für den Schienenverkehr sind als Isophonenverlauf, getrennt für den Zeitraum TAG und NACHT, mehrfarbig und flächendeckend, graphisch dargestellt; s. PEGELKLASSENDARSTELLUNG- BILD 7 UND 8.

Diese Isophonen (Linien gleicher Schallpegel) spiegeln die zu erwartende Geräuschsituation im Beurteilungsgebiet wider. Sie ermöglichen einen anschaulichen - blick über den Verlauf der Schallimmission und deren qualitative Beurteilung.

Als Ergebnis der Einzelpunktberechnung sind darüber hinaus, zur quantitativen Beurteilung der schalltechnischen Situation, die Beurteilungspegel L_r für den ausgewählten Immissionspunkt in Abhängigkeit der Geschwindigkeit in der TABELLE 19 ausgewiesen.

Die berechneten Beurteilungspegel werden zur Beurteilung den Orientierungswerten der DIN 18005 in den Beurteilungszeiträumen TAG und NACHT gegenübergestellt.

TABELLE 19: Beurteilungspegel - L_r durch Schienenverkehr (ohne Lärmschutzwand);
in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Orientierungs- werte OW	Beurteilungs- pegel L_r	- berschreitung des OW
Bezeich- nung	Aufpunkt- höhe				
	[m]		tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	WA	55 / 45	48,1 / 47,3	-- / 2,3
IP 01	5,8	WA	55 / 45	49,4 / 48,6	-- / 3,6
IP 01	8,8	WA	55 / 45	50,8 / 50,0	-- / 5,0
IP 02	2,8	WA	55 / 45	54,0 / 53,2	-- / 8,2
IP 02	5,8	WA	55 / 45	55,2 / 54,4	0,2 / 9,4
IP 02	8,8	WA	55 / 45	56,2 / 55,4	1,2 / 10,4
IP 03	2,8	WA	55 / 45	60,6 / 59,8	5,6 / 14,8
IP 03	5,8	WA	55 / 45	62,3 / 61,5	7,3 / 16,5
IP 03	8,8	WA	55 / 45	62,8 / 62,0	7,8 / 17,0
IP 04	2,8	WA	55 / 45	57,4 / 56,6	2,4 / 11,6
IP 04	5,8	WA	55 / 45	59,0 / 58,2	4,0 / 13,2
IP 04	8,8	WA	55 / 45	59,8 / 59,0	4,8 / 14,0
IP 05	2,8	WA	55 / 45	56,8 / 56,0	1,8 / 11,0
IP 05	5,8	WA	55 / 45	58,4 / 57,6	3,4 / 12,6
IP 05	8,8	WA	55 / 45	59,3 / 58,5	4,3 / 13,5
IP 06	2,8	WA	55 / 45	60,6 / 59,8	5,6 / 14,8
IP 06	5,8	WA	55 / 45	62,3 / 61,5	7,3 / 16,5
IP 06	8,8	WA	55 / 45	62,7 / 61,9	7,7 / 16,9
IP 07	2,8	WA	55 / 45	57,5 / 56,7	2,5 / 11,7

IP 07	5,8	WA	55 / 45	59,1 / 58,3	4,1 / 13,3
IP 07	8,8	WA	55 / 45	59,9 / 59,1	4,9 / 14,1
IP 08	2,8	WA	55 / 45	51,8 / 51,0	-- / 6,0
IP 08	5,8	WA	55 / 45	52,4 / 51,6	-- / 6,6
IP 08	8,8	WA	55 / 45	53,1 / 52,3	-- / 7,3
IP 09	2,8	WA	55 / 45	32,3 / 31,5	-- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 45	34,8 / 34,0	-- / --
IP 09	8,8	WA	55 / 45	41,3 / 40,5	-- / --
IP 10	2,8	WA	55 / 45	47,8 / 47,0	-- / 2,0
IP 10	5,8	WA	55 / 45	48,6 / 47,8	-- / 2,8
IP 10	8,8	WA	55 / 45	49,8 / 49,0	-- / 4,0
IP 11	2,8	WA	55 / 45	50,6 / 49,8	-- / 4,8
IP 11	5,8	WA	55 / 45	51,4 / 50,6	-- / 5,6
IP 11	8,8	WA	55 / 45	52,3 / 51,5	-- / 6,5
IP 12	2,8	WA	55 / 45	32,6 / 31,8	-- / --
IP 12	5,8	WA	55 / 45	35,1 / 34,3	-- / --
IP 12	8,8	WA	55 / 45	41,6 / 40,8	-- / --
IP 13	2,8	MI	60 / 50	47,2 / 46,4	-- / --
IP 13	5,8	MI	60 / 50	48,2 / 47,4	-- / --
IP 13	8,8	MI	60 / 50	49,5 / 48,7	-- / --
IP 14	2,8	MI	60 / 50	44,0 / 43,2	-- / --
IP 14	5,8	MI	60 / 50	45,5 / 44,7	-- / --
IP 14	8,8	MI	60 / 50	47,2 / 46,4	-- / 0,4
IP 15	2,8	MI	60 / 50	49,0 / 48,2	-- / --
IP 15	5,8	MI	60 / 50	49,7 / 48,9	-- / --
IP 15	8,8	MI	60 / 50	50,0 / 49,2	-- / --
IP 16	2,8	MI	60 / 50	50,4 / 49,6	-- / --
IP 16	5,8	MI	60 / 50	50,8 / 50,0	-- / --
IP 16	8,8	MI	60 / 50	51,3 / 50,5	-- / 0,5
IP 17	2,8	MI	60 / 50	51,5 / 50,7	-- / 0,7
IP 17	5,8	MI	60 / 50	52,0 / 51,2	-- / 1,2
IP 17	8,8	MI	60 / 50	52,6 / 51,8	-- / 1,8
IP 18	2,8	MI	60 / 50	50,2 / 49,4	-- / --
IP 18	5,8	MI	60 / 50	50,8 / 50,0	-- / --
IP 18	8,8	MI	60 / 50	51,6 / 50,8	-- / 0,8

Im Ergebnis zeigt die Berechnung der Beurteilungspegel L_r (Tag / Nacht) für den Schienenverkehr, dass die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, im Bereich der geplanten Bebauung, im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht, zum Teil deutlich überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV, welche die Zumutbarkeitsgrenzen des betroffenen Gebietes darstellen, werden insbesondere im Beurteilungszeitraum Nacht, an mehreren Immissionspunkten deutlich überschritten.

TABELLE 20: Beurteilungspegel - L_r durch Schienenverkehr (mit Lärmschutzwand, Höhe 4 m);
in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht

Immissionspunkt		geplante Nutzung	Orientierungs- werte OW	Beurteilungs- pegel L_r	- berschreitung des OW
Bezeich- nung	Aufpunkt- höhe				
	[m]		tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	2,8	WA	55 / 45	46,9 / 46,1	-- / 1,1
IP 01	5,8	WA	55 / 45	48,6 / 47,8	-- / 2,8
IP 01	8,8	WA	55 / 45	50,3 / 49,5	-- / 4,5
IP 02	2,8	WA	55 / 45	52,0 / 51,2	-- / 6,2
IP 02	5,8	WA	55 / 45	53,8 / 53,0	-- / 8,0
IP 02	8,8	WA	55 / 45	55,4 / 54,6	0,4 / 9,6
IP 03	2,8	WA	55 / 45	53,4 / 52,6	-- / 7,6
IP 03	5,8	WA	55 / 45	58,8 / 58,0	3,8 / 13,0
IP 03	8,8	WA	55 / 45	62,8 / 62,0	7,8 / 17,0
IP 04	2,8	WA	55 / 45	49,6 / 48,8	-- / 3,8
IP 04	5,8	WA	55 / 45	55,2 / 54,4	0,2 / 9,4
IP 04	8,8	WA	55 / 45	59,8 / 59,0	4,8 / 14,0
IP 05	2,8	WA	55 / 45	49,5 / 48,7	-- / 3,7
IP 05	5,8	WA	55 / 45	54,6 / 53,8	-- / 8,8
IP 05	8,8	WA	55 / 45	59,3 / 58,5	4,3 / 13,5
IP 06	2,8	WA	55 / 45	53,3 / 52,5	-- / 7,5
IP 06	5,8	WA	55 / 45	58,7 / 57,9	3,7 / 12,9
IP 06	8,8	WA	55 / 45	62,7 / 61,9	7,7 / 16,9
IP 07	2,8	WA	55 / 45	54,9 / 54,1	-- / 9,1
IP 07	5,8	WA	55 / 45	57,3 / 56,5	2,3 / 11,5

IP 07	8,8	WA	55 / 45	59,9 / 59,1	4,9 / 14,1
IP 08	2,8	WA	55 / 45	51,7 / 50,9	-- / 5,9
IP 08	5,8	WA	55 / 45	52,3 / 51,5	-- / 6,5
IP 08	8,8	WA	55 / 45	53,0 / 52,2	-- / 7,2
IP 09	2,8	WA	55 / 45	32,3 / 31,5	-- / --
IP 09	5,8	WA	55 / 45	34,8 / 34,0	-- / --
IP 09	8,8	WA	55 / 45	41,3 / 40,5	-- / --
IP 10	2,8	WA	55 / 45	43,1 / 42,3	-- / --
IP 10	5,8	WA	55 / 45	45,1 / 44,3	-- / --
IP 10	8,8	WA	55 / 45	47,6 / 46,8	-- / 1,8
IP 11	2,8	WA	55 / 45	45,1 / 44,3	-- / --
IP 11	5,8	WA	55 / 45	47,1 / 46,3	-- / 1,3
IP 11	8,8	WA	55 / 45	49,4 / 48,6	-- / 3,6
IP 12	2,8	WA	55 / 45	32,6 / 31,8	-- / --
IP 12	5,8	WA	55 / 45	35,1 / 34,3	-- / --
IP 12	8,8	WA	55 / 45	41,6 / 40,8	-- / --
IP 13	2,8	MI	60 / 50	42,8 / 42,0	-- / --
IP 13	5,8	MI	60 / 50	45,0 / 44,2	-- / --
IP 13	8,8	MI	60 / 50	47,5 / 46,7	-- / --
IP 14	2,8	MI	60 / 50	44,0 / 43,2	-- / --
IP 14	5,8	MI	60 / 50	45,5 / 44,7	-- / --
IP 14	8,8	MI	60 / 50	47,1 / 46,3	-- / --
IP 15	2,8	MI	60 / 50	47,2 / 46,4	-- / --
IP 15	5,8	MI	60 / 50	48,0 / 47,2	-- / --
IP 15	8,8	MI	60 / 50	48,3 / 47,5	-- / --
IP 16	2,8	MI	60 / 50	50,2 / 49,4	-- / --
IP 16	5,8	MI	60 / 50	50,7 / 49,9	-- / --
IP 16	8,8	MI	60 / 50	51,2 / 50,4	-- / --
IP 17	2,8	MI	60 / 50	51,2 / 50,4	-- / 0,4
IP 17	5,8	MI	60 / 50	51,8 / 51,0	-- / 1,0
IP 17	8,8	MI	60 / 50	52,4 / 51,6	-- / 1,6
IP 18	2,8	MI	60 / 50	50,2 / 49,4	-- / --
IP 18	5,8	MI	60 / 50	50,8 / 50,0	-- / --
IP 18	8,8	MI	60 / 50	51,6 / 50,8	-- / 0,8

Die Berechnung der Beurteilungspegel L_r (Tag / Nacht) für den Schienenverkehr zeigt, dass es durch die Lärmschutzwand an der Grundstücksgrenze entlang der Bahnstrecke, zu einer Verringerung der -berschreitungen der Beurteilungspegel kommt. Dies ist insbesondere im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss zu erkennen. Die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, werden im Bereich der geplanten Bebauung, im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht, weiterhin zum Teil deutlich überschritten.

7. EINZELEREIGNISBETRACHTUNG

Um störende kurzzeitige Geräuscheinwirkungen für die Wohnbereiche zu vermeiden, ist nach TA Lärm abzusichern, dass kurzzeitige -berschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten.

In einer Einzelpunktberechnung wird im Beurteilungszeitraum tags der Immissionspegel für die relevanten Einzelereignisse (E1 - E3) berechnet und mit den zulässigen Einzelereigniskriterien der TA Lärm verglichen:

z	E1 Vorgang: Absetzen eines Containers	$L_{WAFmax} = 123,0 \text{ dB(A)}$
z	E2 Vorgang: Kofferraumklappe	$L_{WAFmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$
z	E3 Vorgang: Trazuschlagen Lkw	$L_{WAFmax} = 108,0 \text{ dB(A)}$

Für den Beurteilungszeitraum nachts wird nur die Auswirkung des Zuschlagens einer Kofferraumtaz auf den Stellplatzflächen untersucht:

In der nachfolgenden TABELLEN 21 sind die Ergebnisse ausgewiesen. In Spalte 6 ist die -berschreitung des Immissionsrichtwertes als Differenzbetrag angegeben. Dieser Differenzbetrag muss entsprechend TA Lärm tags $\geq 30 \text{ dB(A)}$ und nachts $\geq 20 \text{ dB(A)}$ sein.

TABELLE 21: Einzelereignisbetrachtung E1, E2 und E3, Beurteilungszeitraum tags / nachts

Immissionspunkte		Maximal zulässiger Spitzenpegel	Spitzenpegel am Immissionsort	Spitzenpegel am Immissionsort	- berschreitung
Bezeichnung	Aufpunkt-höhe	tags / nachts	$L_{MAX} - \text{tags}$	$L_{MAX} - \text{nachts}$	tags / nachts
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	2	3	4	5	6
IP 01	EG	90 / 75	73,2	65,5	0,0 / 00
IP 01	1.OG	90 / 75	73,9	65,2	0,0 / 00
IP 01	2.OG	90 / 75	73,9	64,8	0,0 / 00
IP 01	3.OG	90 / 75	73,6	64,3	0,0 / 00

IP 02	EG	90 / 75	78,5	59,0	0,0 / 00
IP 02	1.OG	90 / 75	78,1	60,8	0,0 / 00
IP 02	2.OG	90 / 75	77,6	60,7	0,0 / 00
IP 02	3.OG	90 / 75	76,7	60,4	0,0 / 00

Bei den üblichen Betriebsabläufen sind kurzfristige Geräuschspitzen, welche rechnerisch den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten, nicht zu erwarten.

8 ANLAGENBEDINGTER VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN

In Absatz 3 und 4, Punkt 7.4, TA Lärm, heißt es zum anlagenbezogenen Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Straßen: Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, so weit

- ↳ sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- ↳ keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- ↳ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien gelten kumulativ, d.h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs so weit wie möglich vermindert werden /13/. Die Zu- und Abfahrt zum Bebauungsplangebiet erfolgt über die Grimmer Straße. Eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr ist direkt gegeben. Eine weitere Betrachtung des anlagenbedingten Verkehrs entfällt daher. Organisatorische Maßnahmen (in praxi das Eingrenzen der Ein- und Ausfahrtzeiten) sind aus Lärmschutztechnischer Sicht nicht angezeigt.

9 ZUSAMMENFASSUNG

Durch die Stadt Greifswald ist beabsichtigt, die Flächen im Bebauungsplangebiet Nr. 91 'Einkaufszentrum Grimmer Straße' zu einem Einzelhandels- Gewerbe- und Wohnstandort mit Innenstadtnähe zu entwickeln.

Im südlichen Teilbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 91 entlang der Grimmer Straße (SO 1 und 2) soll der Einzelhandelsstandort weiterentwickelt und gefestigt werden. In diesem Bereich gibt es bereits mehrere Handelseinrichtungen (z.B. ALDI und Lidl). Die Errichtung eines REWE-Marktes befindet sich im Planungsstadium.

Im nördlichen Bereich sind ursprünglich Flächen für eine Mischnutzung (MI) vorgesehen. Im Zusammenhang mit der 1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 91 war zu prüfen, ob auf einer Teilfläche die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Die Geräuschsituation im Bereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes wird durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Stralsund-Berlin, durch die Emissionen der angrenzenden Gewerbebetriebe im Gewerbegebiet Grimmer Straße 11-14' und durch die Handelseinrichtungen auf der Teilfläche SO1 und SO2 bestimmt.

Gewerbelärm

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Gewerbelärm sind mehrfarbig flächendeckend als PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 5 UND 6 graphisch dargestellt.

Die Berechnungen weisen aus, dass bei dem im Abschnitt 4.2 ausgewiesenen Emissionsansatz, die Immissionsrichtwerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) nach TA Lärm, an mehreren Immissionsorten, in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts, überschritten werden (siehe Einzelpunktberechnung; TABELLE 18). Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (MI) werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Wenn das Vorhaben der Umwandlung des Mischgebietes in ein allgemeines Wohngebiet weiter verfolgt werden soll, werden Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen entsprechend § 50 BImSchG erforderlich. Der folgende Hinweis ist zu beachten:

- z durch passive Lärmschutzmaßnahmen ist die Schallabstrahlung der Stellplätze der Handelseinrichtungen und des Anlieferbereiches des ALDI-Marktes abzuschirmen.

Bei normalem Betrieb sind kurzfristige Geräuschkspitzen, welche den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten, nicht zu erwarten.

Schienenverkehr

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung sind für den Schienenverkehr mehrfarbig flächendeckend als PEGELKLASSENDARSTELLUNG - BILD 7 BIS BILD 8 graphisch dargestellt. Für einzelne konkrete Immissionspunkte IP 01 bis IP 18 werden die Beurteilungspegel als Einzelwerte in der TABELLE 19 aufgeführt.

Im Ergebnis zeigt die Berechnung der Beurteilungspegel L_r (Tag / Nacht) für den Schienenverkehr, dass die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, im Bereich der geplanten Wohnbebauung, in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts, an mehreren Immissionspunkten überschritten werden.

In der TABELLE 20 sind die Berechnungsergebnisse dargestellt, die sich unter Berücksichtigung einer Lärmschutzwand (Höhe 4 m) an der Grundstücksgrenze entlang der Bahnlinie ergeben. Diese Lärmschutzwand bewirkt eine deutliche Verbesserung für den Außenbereich und die unteren Geschosse der Bebauung.

Der folgende Hinweis ist zu beachten:

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schienenverkehrslärm sollte im Bebauungsplan der Bau einer Lärmschutzwand festgesetzt werden. Da eine Lärmschutzwand im 2. OG keine Wirkung mehr zeigt, sollten hier Lärmpegelbereiche in Verbindung mit einer kontrollierten Lüftung nach DIN 4109 festgesetzt werden. Aus den Lärmpegelbereichen sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen entsprechend abzuleiten.

ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

(Punkt-) Schalleistungspegel L_w

∴ zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung P zur Bezugsschalleistung P_0

$$\hat{=} \quad L_w = 10 \lg(P/P_0) \quad [\text{dB(A)}]$$

P : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)

P_0 : Bezugsschalleistung ($P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ Watt}$)

Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{\tilde{w}}$ (auch längenbezogener Schalleistungspegel)

∴ logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung $P_{\tilde{w}}$

$$\hat{=} \quad L_{\tilde{w}} = 10 \lg(P / 10^{-12} \text{ Wm}^{-1}) \quad [\text{dB(A)/m}]$$

∴ Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L_{\tilde{w}} = L_w - 10 \lg(L/1\text{m})$

Schalleistung die von einer Linie mit der Länge L pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

Pegel der flächenbezogenen Schalleistung $L_{\tilde{w}}$ (auch flächenbezogener Schalleistungspegel)

∴ logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung $P_{\tilde{w}}$

$$\hat{=} \quad L_{\tilde{w}} = 10 \lg(P / 10^{-12} \text{ Wm}^{-2}) \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$

∴ Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L_{\tilde{w}} = L_w - 10 \lg(S/1\text{m}^2)$

Schalleistung, die von einer Fläche der Größe S pro m^2 abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

Modellschalleistungspegel $L_{w,\text{mod}} / L_{\tilde{w},\text{mod}} / L_{\tilde{w},\text{mod}}$

∴ Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.

∴ Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse die aus orientierenden Messungen.

SCHALLEMISSION- SPEZIELLE BEGRIFFE

Fahrgeräusche

Die Emission "Fahrgeräusche" wird rechnerisch nach folgender Beziehung ermittelt:

$$L_{WA,mod} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg(T_r) \quad \text{dB(A)/m}$$

dabei bedeuten: $L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Lkw pro Stunde auf einer Strecke von 1m

n Anzahl der Lkw in der Beurteilungszeit T_r

T_r Beurteilungszeitraum: Tag = 16 Stunden
Nacht = lauteste Nachtstunde

Betriebsgeräusche / Warenumschlag

Der immissionsbezogene Schalleistungspegel für Betriebsgeräusche bestimmt sich:

$$L_{WA,1h} = L_{WA} + L_{T,1h} + L_n \quad \text{dB(A)}$$

dabei bedeuten: $L_{T,1h}$ Zeitkorrektiv, $L_T = 10 \log(t_{ges} / T_{1h})$, in dB

t_{ges} Gesamteinwirkzeit, $t_{ges} = t_e \cdot n$, in sec

T_{1h} Bezugszeitraum 1 Stunde

t_e Einzelzeit in sec

L_n Einzelvorgänge eines Vorganges pro Stunde, $L_n = 10 \log(n)$, in dB

n Anzahl der Vorgänge

$$L_{WA,mod} = L_{WA,1h} + L_n + L_T - L_S \quad \text{dB(A)}$$

dabei bedeuten: $L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde

L_T Zeitkorrektiv, $L_T = 10 \log(t / T_r)$, in dB

t hier 1 Stunde

T_r Beurteilungszeit in h

$L_n = 10 \log(n)$, in dB

n Anzahl der Vorgänge

L_S Flächenkorrektur, $L_S = 10 \log(S / S_0)$, in dB mit $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Parkverkehr

Grundlage der Emissionsermittlung ist die 6. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie. Der immissionswirksame Flächen-schalleistungspegel (IFSP) eines Parkplatzes ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$L_{WA,mod}'' = L_{WA0} + K_{PA} + K_I + 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9) + 10 \cdot \log(B \cdot N) + K_{STRO} - 10 \cdot \log\left(\frac{S}{1m^2}\right) \text{ [dB(A)/m]}^2$$

mit

∩	L_{WA0}	Grundwert für einen Parkvorgang = 63 dB(A)
∩	K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart in dB
∩	K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit in dB
∩	f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
∩	B	Bezugsgröße (Netto-Verkaufsfläche, Anzahl der Stellplätze etc.)
∩	N	Bewegungshäufigkeit PKW pro Einheit und Stunde
∩	K_{STRO}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB
∩	S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m ²

Zufahrten zum Parkplatz

Die Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) vorgegeben Algorithmen.

Emissionspegel $L_{m,E}$

∩		beschreibt die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen
∩		berechnet sich aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zul. Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Längsneigung der Straße

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{STRO} + D_{Stg} + D_E$$

mit

∩	$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel
∩	D_v	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
∩	D_{STRO}	Korrektur für die unterschiedlichen Straßenoberflächen
∩	D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle nach
∩	D_E	Korrektur zur Berücksichtigung von Einfachreflexion (wird durch das Schallausbreitungsberechnungsprogramm berücksichtigt)

Mittelungspegel $L_m^{(25)}$

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \quad \text{[Gl. I.]}$$

mit

- \dot{z} M maßgebende ständige Verkehrsstärke [Kfz/h]
- \dot{z} p maßgebender Lkw-Anteil (Lkw mit einem zul. Gesamtgewicht über 3,5 t) [%]

Geschwindigkeitskorrektur D_v

durch die Korrektur werden von 100 km/h abweichende zul. Höchstgeschwindigkeiten berücksichtigt

$$D_v = L_{pkw} - 37,3 + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 + \left(\frac{D}{100} - 1 \right) \cdot p}{100 + 8,23 \cdot p} \right] \quad \text{[Gl. II.]}$$

$$L_{pkw} = 27,7 + 10 \cdot \lg[1 + (0,02 \cdot v_{pkw})^3] \quad \text{[Gl. III.]}$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \cdot \lg(v_{Lkw}) \quad \text{[Gl. IV.]}$$

$$D = L_{Lkw} - L_{pkw} \quad \text{[Gl. V.]}$$

mit

- \dot{z} v_{pkw} zul. Höchstgeschwindigkeit für Pkw (mind. 30 km/h, max. 130 km/h) [km/h]
- \dot{z} v_{Lkw} zul. Höchstgeschwindigkeit für Lkw (mind. 30 km/h, max. 80 km/h) [km/h]
- \dot{z} L_{pkw}, L_{Lkw} Mittelungspegel für 1 Pkw/h bzw. 1 Lkw/h

Steigungen und Gefälle D_{Stg}

$$D_{Stg} = 0,6 \cdot |g| - 3 \quad \text{für } |g| > 5 \% \quad \text{[Gl. VI.]}$$

$$D_{Stg} = 0 \quad \text{für } |g| \leq 5 \% \quad \text{[Gl. VII.]}$$

mit

- g Längsneigung des Fahrstreifens [%]

Straßenoberfläche D_{Stro}

TABELLE 2: Korrektur D_{Stro} für unterschiedliche Straßenoberflächen

1	Straßenoberfläche	* D_{Stro} in dB(A) bei zul. Höchstgeschw. von		
		30 km/h	40 km/h	60 km/h
1	2	3	4	5
1	nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte	0,0	0,0	0,0
2	Betone oder geriffelte Gussasphalte	1,0	1,5	2,0
3	Pflaster mit ebener Oberfläche	2,0	2,5	3,0
4	sonstiges Pflaster	3,0	4,5	6,0

* Für lärmmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärmreduzierung nachgewiesen ist, können auch andere Korrekturwerte D_{Stro} berücksichtigt werden.

SCHALLIMMISSION

Mittelungspegel L_{Aeq}

∩ A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z.B. am Immissionsort).

anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

∩ Der Beurteilungspegel einer Geräuschquelle (z.B. eines Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel $L_{r,an}$ ist gleich dem Mittelungspegel L_{Aeq} eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

Beurteilungspegel L_r

∩ Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{[Gl. VIII.]}$$

mit $T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts}$ [Gl. IX.]

∩ T_j Teilzeit j

∩ N Zahl der gewählten Teilzeiten

∩ $L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

∩ C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gleichung 22) [In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde $C_{met} = 0$ dB gesetzt]

∩ $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit j (Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag $K_{T,j}$ für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)

∩ $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit T_j (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt $K_{I,j}$ für diese Teilzeiten: $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$ [$L_{AFTeq} =$ Taktmaximal- Mittelungspegel mit der Taktzeit $T = 5$ Sekunden])

∩ $K_{R,j}$ Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgemeinden, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)

o an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr

o an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr / 13.00 - 15.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr

o

Von

der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.

ANLAGE 2 QUALITÄT DER SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE

Die Qualität der ausgewiesenen Ergebnisse (Beurteilungspegel) ist im Konkreten vorrangig abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten (z.B. Schalleistungspegel, Einwirkungsdauer, Richtwirkung). Diese werden für spezifische Anlagen im Regelfall vom Auftraggeber und/oder Ausrüster übergeben, sodass wir auf diese Daten nur einen geringen Einfluss haben. Für kategorieübergreifende Lärmquellen wie Lkw-Fahrten / -manipulationen (Be- und Entladen) und Parkplatzbewegungen werden die aktuellen Veröffentlichungen herangezogen.

Um dennoch eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden von uns, aufbauend auf eigenen Erfahrungen und Messungen, die Eingangsdaten im Rahmen einer Plausibilitätsbetrachtung überprüft und bei Erfordernis den konkreten Bedingungen angepasst.

Eine hohe Genauigkeit wird dagegen bei der Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsberechnungen erforderlichen dreidimensionalen Berechnungsmodells gewährleistet. Mit dem den Berechnungen zugrunde liegenden Berechnungsprogramm LimA ist garantiert, dass die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) erfolgen können. Um dies abzusichern werden folgende Daten bei der Modellbildung berücksichtigt:

- ↳ vorrangige Verwendung digitaler Lagepläne, die maßstäblich übernommen werden.
- ↳ Das Zuweisen der dritten Dimension basiert zum einen auf Höhenangaben aus den Lageplänen (z.B. Geländedaten) und zum anderen auf persönlichen Informationen (übergeben vom Auftraggeber und/oder Ergebnis der Vorortbesichtigung)
- ↳ schalltechnisch genaue Nachbildung der künstlichen Hindernisse (z.B. Gebäude) mit Zuweisung der entsprechenden Reflexionseigenschaften

In dieses Schallausbreitungsmodell werden die Schallquellen mit den zuzuordnenden Schalleistungspegeln in ihrer Lage und Richtwirkung modellhaft als Punkt-, Linien- und/oder Flächenschallquellen integriert. Durch eine ständige Modellkontrolle wird abgesichert, dass Fehler bei der Modellerstellung auszuschließen sind.

Die im Abschnitt 5 ausgeführten Emissionsansätze basieren überwiegend auf Informationen

- ↳ des Auftraggebers und
- ↳ bundesweit anerkannte Studien zur Ermittlung der Emissionspegel (z.B. Bayerische Parkplatzlärmstudie) und
- ↳ eigene Befragung und Erhebung

ANLAGE 3 AUFLISTUNG DER GEWERBEBETRIEBE IM GEWERBEGEBIET
KGRIMMER STRASSE 11-14` , STAND: OKTOBER 2015

1. Hollys Hundekita
2. Fitnesseinrichtung: K Greifswaldfit`
3. Kunstschmiede Stefan Grimm
4. Deutscher Tierschutzbund
5. Bau-Kranservice V. Kuchel
6. REBE - Baustoffe
7. Fotostudio Rayús Eye, Felix Pörtner
8. Janaús Hundeparadiesú
9. ATS Transferservice, A, Schiewe (in Verbindung mit Hermes Paketdienst)
10. Futterhandel Felten
11. Autohandel Dominik
12. Ingenieurbüro Gusen, Ingenieurbüro Pohl, Ingenieurbüro Schöbel
13. Diakonisches Werk
14. Heizung - Sanitär Fa. Bötcher (Büro)
15. Venezia Lebensmittelhandel
16. Firehouse Veranstaltungsservice

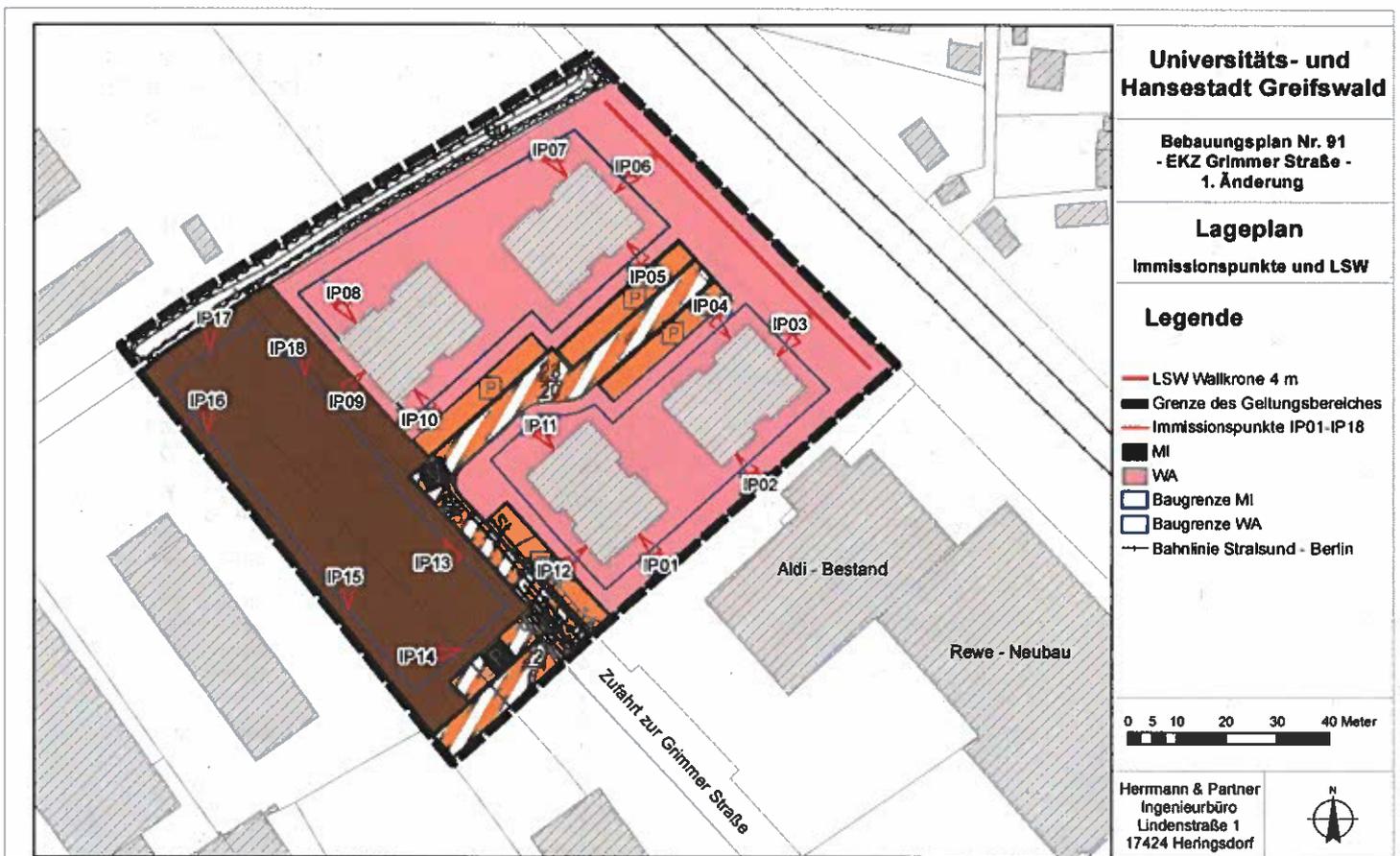


Bild 1

Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung

Lageplan Flächenquellen

A-BG7	Hundeplatz
A-BG8	P1
A-WU1	P10
B-BG4	P2
B-WU3	P3
D-BG5	P4
D-WU2	P5
ES-01	P6
ES-02	P7
F-BG1	P8
F-BG3	P9
F-WU1	R-BG1
F-WU3	R-BG2
G-BG1	R-WU1
G-KA1	R-WU2
H-BG1	T-BG6
H-WU1	T-WU2
	H-WU1



Hermann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf

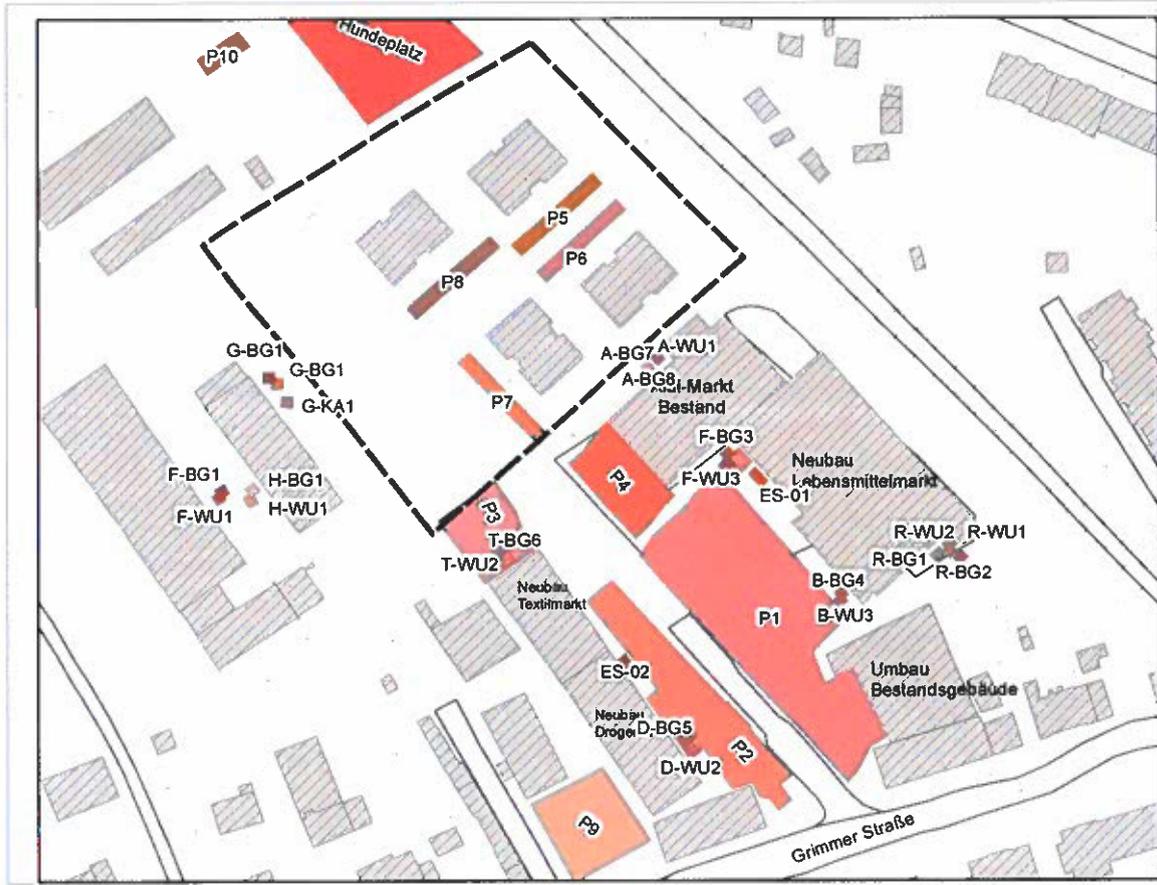


Bild 2

Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Bebauungsplan Nr. 91
-EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung

Lageplan

Linienquellen

 A-T6	 P4-Zu
 A-T6-R	 P5-Zu - P8-Zu
 D-T4	 P9-Zu
 D-T4-R	 R-LA03
 F-T8	 R-LA04
 F-T8_R	 R-LA05
 H-T7	 R-T1
 H-TZ_R	 R-T1-R
 P1-Zu	 R-T2
 P10-Zu	 R-T3
 P2-Zu	 T-T5
 P3-Zu	

0 5 10 20 30 40 Meter

Hermann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



Bild 3

**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung**

Lageplan

Punktquellen

Name

- A-KA3
- A-LA08
- A-LA09
- A-LA10
- A-LA11
- A-LA12
- D-LA07
- F-KA2
- R-KA1
- R-LA01
- R-LA02
- T-LA06

0 5 10 20 30 40 Meter

Hermann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf

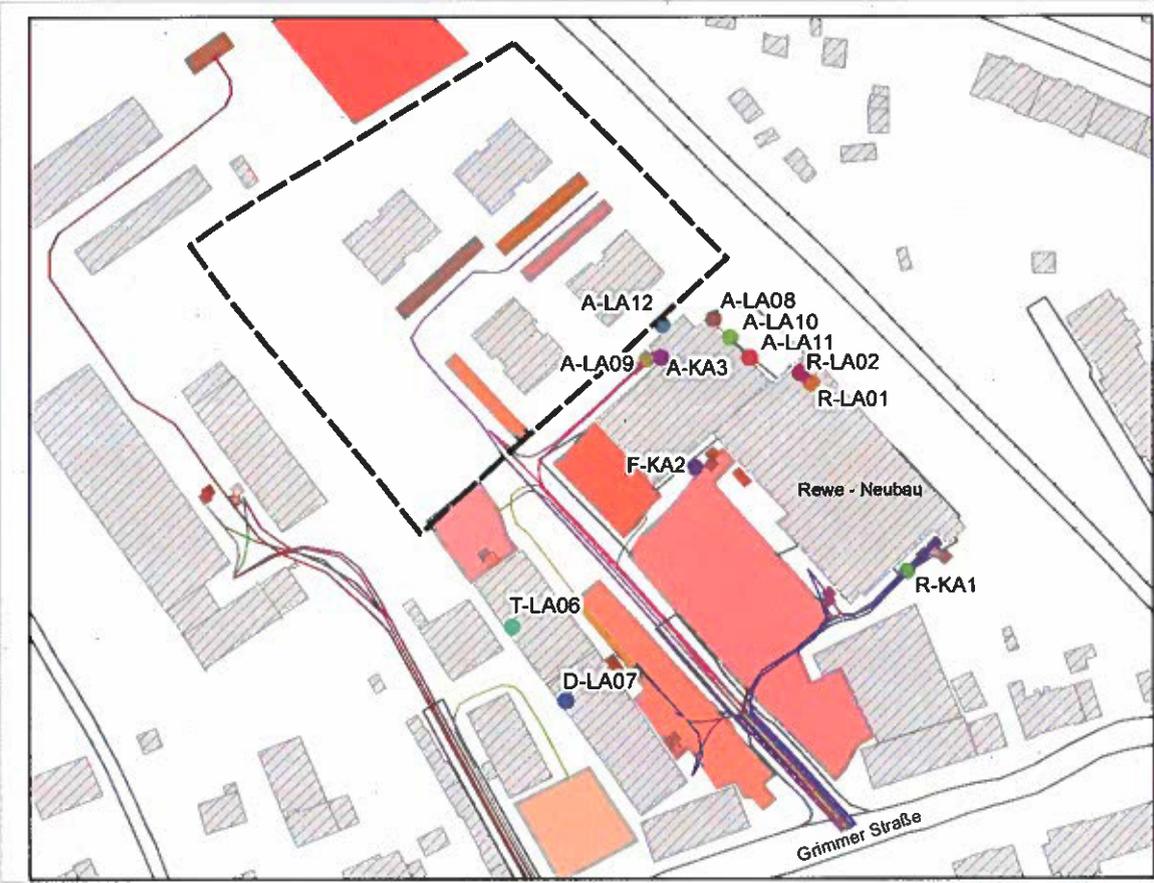


Bild 4

**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung**

Pegelklassendarstellung

Gewerbeärm nach TA Lärm 98
Beurteilungszeitraum: 6 - 22 Uhr
ohne Ruhezeltenszuschlag

- < 35.0 dB (A)
- < 40.0 dB (A)
- < 45.0 dB (A)
- < 50.0 dB (A)
- < 55.0 dB (A)
- < 60.0 dB (A)
- < 65.0 dB (A)
- < 70.0 dB (A)
- < 75.0 dB (A)
- < 80.0 dB (A)
- < 85.0 dB (A)

Abstand der Isophonen: 1 dB
Berechnungshöhe: 2,8 m

0 4,5 9 18 27 36 Meter

Hermann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



Bild 5



Bild 6



Bild 7



Bild 8

**Universitäts- und
Hansestadt Greifswald**

**Bebauungsplan Nr. 91
- EKZ Grimmer Straße -
1. Änderung**

Pegelklassendarstellung

Schienenlärm nach Schall 03
Beurteilungszeitraum: 6 - 22 Uhr
ohne Lärmschutzwall

-  < 35.0 dB (A)
-  < 40.0 dB (A)
-  < 45.0 dB (A)
-  < 50.0 dB (A)
-  < 55.0 dB (A)
-  < 60.0 dB (A)
-  < 65.0 dB (A)
-  < 70.0 dB (A)
-  < 75.0 dB (A)
-  < 80.0 dB (A)
-  < 85.0 dB (A)

Abstand der Isophonen: 1 dB
Berechnungshöhe: 2,8 m

0 4,5 9 18 27 36 Meter

Herrmann & Partner
Ingenieurbüro
Lindenstraße 1
17424 Heringsdorf



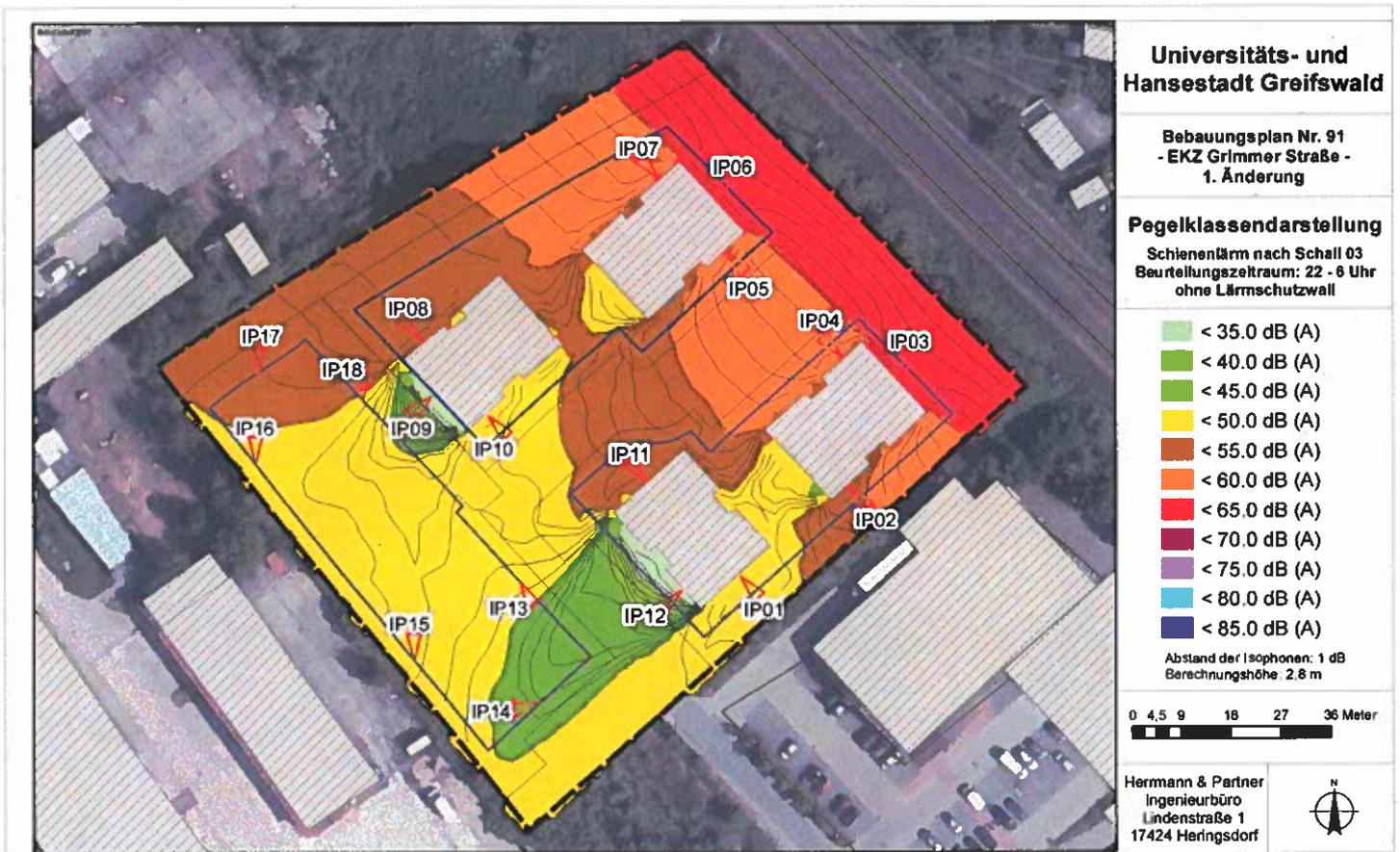


Bild 10